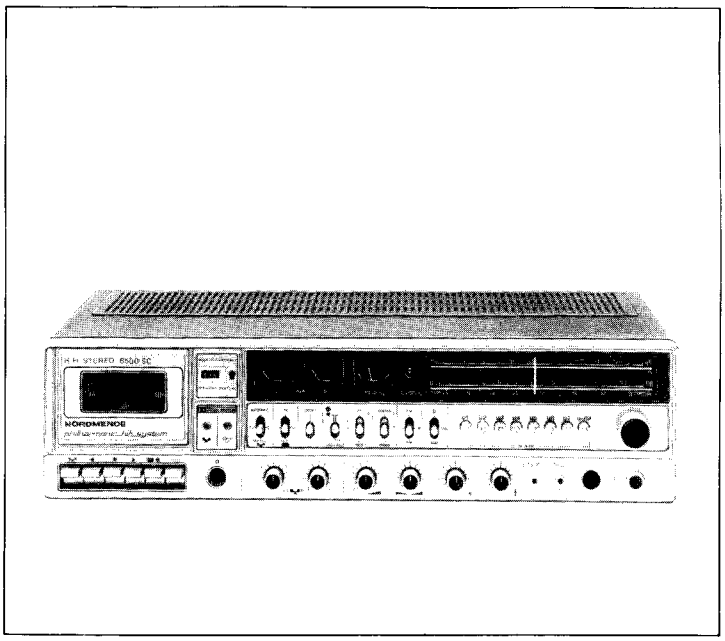


NORDMENDE

Zentralkundendienst

Service · Information
HiFi-STEREO 8500 SC
9.163 A

Technische Daten / TECHNICAL DATA

Stromversorgung: POWER SUPPLY:	220 V ~	220 V ~
Leistungsaufnahme: POWER CONSUMPTION:	max. 150 W	max. 150 W
Bestückung: SOLID STATE DEVICES:	73 Transistoren 47 Dioden 6 IC's 2 Gleichrichter	73 Transistors 47 Diodes 6 IC's 2 Rectifiers
Kreise: CIRCUITS:	10 FM – 3 veränderbar durch Kapazitätsdioden 7 AM – 2 veränderbar durch C	10 FM – 3 variable with varicap diodes 7 AM – 2 variable with C
Wellenbereiche: WAVE BANDS:	UKW 87,5 ... 108 MHz MW 515 ... 1650 kHz	FM 87,5 ... 108 MHz MW 515 ... 1650 kHz
Ausgangsleistung Sinus: POWER OUTPUTS RMS:	2 x 30 W an 4 Ω	2 x 30 W at 4 Ω
Ausgangsleistung Musik: POWER OUTPUT MUSIC:	2 x 55 W an 4 Ω	2 x 55 W at 4 Ω
Anschlußbuchsen: CONNECTION SOCKETS:	1 Stereotonabnehmer magn. 1 Stereo-Magnettongerät 4 Außenlautsprecher 1 Stereokopfhörer 1 Stereomikrofon 2 Antennenbuchsen 75 Ω bzw. 300 Ω	1 Stereo pick up 1 Stereo tape-recorder 4 External loudspeakers 1 Stereo headphone set 1 Stereo microphone 2 Antenna sockets 75 Ω and 300 Ω
Besonderheiten: SPECIAL FEATURES:	UKW-Tuner mit 3 facher Doppel-Diodenabstimmung, Festsenderspeicher für 7 UKW-Sender, getrennte ZF-Verstärker für AM-FM mit Keramik-Resonatoren. PLL-Stereo-Decoder mit automatischer Mono-Stereo-Umschaltung, Instrument für Feldstärke und Festsenderprogrammierung (Preset), Abschaltbare AFC, Metallgehäuse, eingebauter Entzerrer-Vorverstärker.	FM tuner with 3 fold double diode tuning, Fixed station memory for 7 FM stations, separate IF amplifiers for AM and FM with ceramic resonators. PLL stereo decoder with automatic mono-stereo switch-over, instrument for field strength and fixed station programming (Preset), switchable AFC, metal cabinet, built-in equalizer preamplifier.
Abmessungen: DIMENSIONS:	Breite: 580 mm Höhe: 150 mm Tiefe: 255 mm	Width: 580 mm Height: 150 mm Depth: 255 mm

DOLBY SYSTEM ® under LICENCE from DOLBY laboratories

Diese Angaben und Hinweise sind ausschließlich für den Service des Fachhändlers bestimmt · Änderungen vorbehalten
These instructions are for service dealers only · Subject to modification

Technische Daten des Recorderteils
TECHNICAL DATA OF THE RECORDER UNIT

Geräteart: UNIT TYPE:	Stereo, intern. Norm/Mono abspielbar	Stereo intern. standard/mono compatible
Bandgeschwindigkeit: TAPE SPEED:	4,75 cm/s	4,75 cm/s
Bandgeschwindigkeits-abweichung: TAPE SPEED DEVIATION:	± 1,5 %	± 1,5 %
Gleichlauf: WOW AND FLUTTER:	< 0,18 % (A/W)	< 0,18 % (R/P)
Umspulzeit: REWINDING TIME:	< 100 s für C 60-Cassette	< 100 s for C 60 cassette
Frequenzgang: FREQUENCY RESPONSE: (DIN 45500, Bl. 8)	40 Hz – 15 kHz bei Cr/FeCr 40 Hz – 13 kHz bei Fe	40 Hz – 15 kHz with Cr/FeCr 40 Hz – 13 kHz with Fe
Geräuschspannungsabstand: NOISE VOLTAGE RATIO: (DIN 45500, Bl. 8) (DIN 45500, Bl. 4)	 55 dB (ohne Dolby) 64 dB (mit Dolby)	 55 dB (without Dolby) 64 dB (with Dolby)
Klirrfaktor: DISTORTION FACTOR:	< 3 %	< 3 %
Überspechdämpfung: CROSS-TALK ATTENUATION:	> 26 dB	> 26 dB
Löschdämpfung: ERASE ATTENUATION:	> 65 dB	> 65 dB
Löschfrequenz: ERASE FREQUENCY:	ca. 60 kHz	approx. 60 kHz
Eingangsempfindlichkeit: **Mikrofonbuchse** INPUT SENSITIVITY: MICROPHONE SOCKET	0,2 mV	0,2 mV
Eingangswiderstand: **Mikrofonbuchse** INPUT IMPEDANCE: MICROPHONE SOCKET	22 kΩ	22 kΩ
Besonderheiten: SPECIAL FEATURES:	Bandendabschaltung bei allen Funktionen, Memory-Einrichtung (Null-Stop), Dolby-NR-Schaltung für Rauschunterdrückung, getrennte Regler zur manuellen Aufnahmeaussteuerung, getrennte Aufnahme-Wiedergabeverstärker, umschaltbare Aussteuerungsautomatik (Sprache/Musik), 3 stelliges Bandzählwerk mit Null-Steller, frequenzgeregelter Gleichstrommotor, Longlife-Tonköpfe.	Auto-stop with all functions, memory facility (Zero-stop), Dolby-NR circuit for noise suppression, separate controls for manual recording level control, separate recording and playback amplifiers, switchable automatic level control (speech/music) 3 figure tape counter mechanism with zero-set, frequency controlled DC motor, long-life sound heads.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Recorderdaten	2
Recorder Abgleich	3
Frequenzgangkurven	6
Dolbyschaltbild	8
Leiterplatten Dolby, Aufnahme	9
Recorderschaltbild	10
Rfk-Schaltbild HF, ZF und NF	13
Platinenzeichnungen HF, ZF und NF	16
Schaltbildhinweise	18
Recorderleiterplatte, Wiedergabe	19
Schaltbild, Endstufe	21
Leiterplatte, Endstufe	24
IC-Funktionsschaltungen	25
HF-Abgleich	27
Recorderexplosionszeichnung	29

Index

	Page
Technical recorder data	2
Recorder aligment	3
Frequency response curves	6
Dolby circuit diagram	8
Printed circuit board Dolby, record	9
Recorder circuit diagram	10
Radio circuit diagram RF, IF and AF	13
P.C.B. diagram RF, IF and AF	16
Circuit diagram notes	18
Recorder P.C.B., playback	19
Circuit diagram, output stage	21
P.C.B., output stage	24
IC function diagrams	25
RF aligment	27
Recorder exploded diagram	29

Recorder-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte:

1. Oszilloskop
2. Universalvoltmeter oder Digitalvoltmeter
3. Frequenzzähler
4. Klirrfaktormeßgerät
5. Tonhöhenschwankungsmesser
6. Sinus-Rechteckgenerator
7. Regeltrenntrafo
8. Diverse Testcassetten (Agfa/BASF/Philips)

Tonkopf und Wiedergabeverstärker einstellen

Millivoltmeter an Meßpunkt ◆3 oder ◆4 anschließen. Kombikopf mit Entmagnetisierungsdrossel entmagnetisieren, dazu ist die Aufnahmetaste zu drücken. Stoptaste drücken und DIN-Bezugsband „Cr" einlegen. Gerät auf Wiedergabe schalten. Mit Bandteil „Spalteinstellung" Tonkopf senkrecht einstellen (max. Ausgangsspannung). Einstellschraube mit Sicherungslack sichern. DIN-Cassette gegen 400-Hz-Dolby-Pegel-Cassette wechseln.Wiedergabe einschalten. Mit Regler R 716 an Meßpunkt ◆3 (linker Kanal) einen Pegel von 580 mV einstellen. Mit Regler R 816 an Meßpunkt ◆4 einen Pegel von 580 mV einstellen. Hiernach mit R 828 bzw. R 728 die Ausschläge der Aussteuerungsinstrumente auf 0 dB nachstellen.

Frequenzgangmessung bei Wiedergabe mit Testband

DIN-Bezugscassette „Cr", Abschnitt-Frequenzgangsteil, einlegen, Bandsortenschalter auf „Cr". Dolby „Aus". Frequenzgang messen. Frequenzgang muß im Toleranzfeld nach DIN 45 500, Bl. 4, liegen. Kommt die Frequenz 10 kHz etwas schwächer, kann sie mit R 715 bzw. R 815 bei 10 kHz bis zu 2 dB angehoben werden.

Kontrolle der Entzerrungsumschaltung

Dolby „Aus". Gerät in Wiedergabe-Stellung. Bandsortenschalter von „Cr" auf „Fe" schalten. Das Rauschspektrum an Kontakt C 8/8 bzw. C 8/6 muß um 2 dB bis 3 dB ansteigen.

Abgleich Aufnahmeverstärker

Aussteuerungsregler voll aufdrehen. Aufnahmetaste drücken. Schalter Automatik und Dolby in Stellung „Aus" bringen. 330 Hz am Kontakt C 8/9 über 470 kΩ Widerstand einspeisen. (Ue = 1,8 mV.) Einstellregler R 752 bzw. R 852 an Meßpunkt ◆3 / ◆4 auf 580 mV einstellen.

Kontrolle: Aussteuerungsinstrumente müssen „0 dB" anzeigen.

Recorder alignment

Instruments required:

1. Oscilloscope
2. Universal voltmeter or digital voltmeter
3. Frequency counter
4. Distortion factor measuring instrument
5. Wow and flutter meter
6. Sine and squarewave generator
7. Isolating transformer
8. Various standard test cassettes (Agfa/BASF/Philips)

Adjustment of sound head and playback amplifier

Connect the millivoltmeter to testpoint ◆3 or ◆4. Demagnetize the combination head with a degaussing coil, for this the recording key must be depressed. Press the Stop key and insert a DIN reference tape for "Cr". Switch recorder to playback. Adjust the sound head to the vertical using the "Gap adjustment" section of the tape (max. output voltage). Secure the adjustment screw with varnish. Change the cassette for the 400 Hz Dolby level cassette. Switch to playback. Adjust for a level of 580 mV on testpoint ◆3 (left channel) with R 716. Adjust for a level of 580 mV on testpoint ◆4 (right channel) with R 816. After this adjust the deflection of the level control instruments with R 828 and R 728 respectively to read 0 dB.

Frequency response measurement at playback with test tape

Insert a DIN standard tape for "Cr", use the frequency response section. Set the tape type switch to "Cr" and the Dolby switch to "Off". Measure the frequency response, it must lie within the tolerance field in accordance with DIN 45 500, page 4. If the 10 kHz appears to be somewhat weak, it can be lifted by about 2 dB with R 715 and R 815 respectively.

Checking the equalizer switching

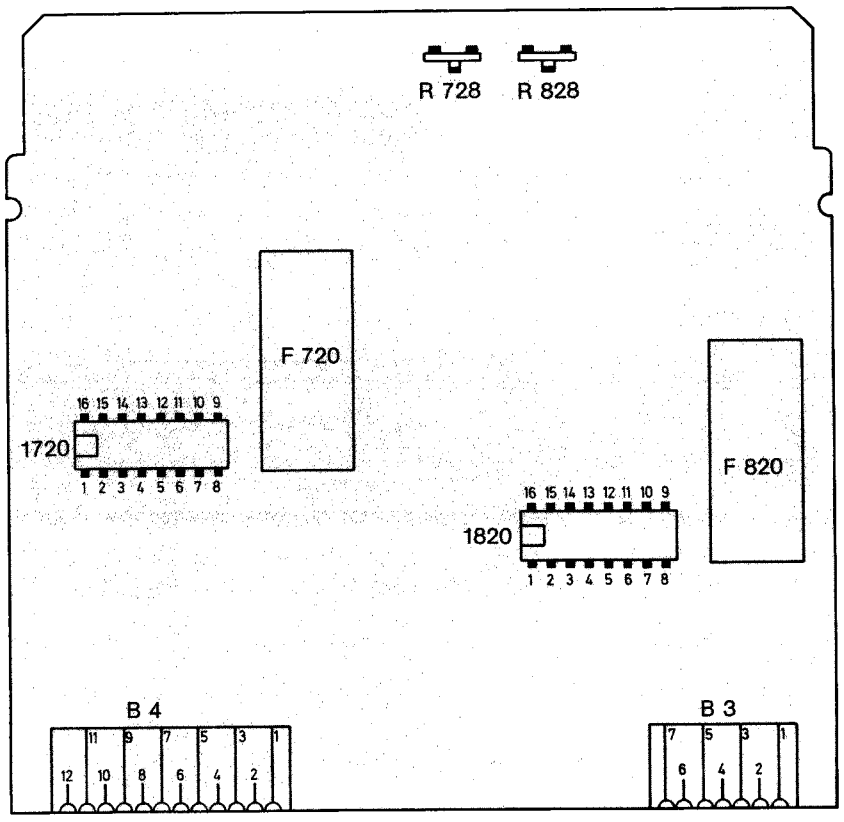
Dolby "Off". Recorder in the playback condition. Switch the tape type switch from "Cr" to "Fe". The noise spectrum on contact C 8/8 and C 8/6 respectively must rise between 2 dB and 3 dB.

Alignment of record amplifier

Set the level controls fully open. Depress the record key. Set the switches for automatic and Dolby to the off position. Apply 330 Hz to contact C 8/9 over a 470 kΩ resistor. Ue = 1,8 mV.

Adjust controls R 752 and R 852 respectively for 580 mV on testpoints ◆3 and ◆4.

Check: Level control instruments must read "0 dB".



Abgleichpunkte Aufnahme-Platine
Alignment points Record P.C.B.

Arbeitspunkteinstellung „Cr" und Frequenzgang über Band

Cassette „Cr" mit Bezugsband-Leerteil einlegen. Bandsortenschalter auf „Cr". Dolby „Aus". Automatik „Aus". Drehregler auf Linksanschlag. Gerät auf Aufnahme schalten. An Meßpunkt ◆1 und Meßpunkt ◆2 5 mV Vormagnetisierungsspannung mit Trimmpoti R 776 und R 876 einstellen. Über 470 kΩ Ue = 18 mV am Rundfunkeingang (C 8/9 und C 8/13) einspeisen. Mit Aussteuerungsregler Aussteuerungsinstrumente auf „0 dB" einstellen. Ue um 26 dB zurückschalten. Aufnahme mit ca. 6 Frequenzen machen (z. B. 40 Hz, 330 Hz, 1, 3, 6, 10 und 12,5 kHz). Desgleichen mit Dolby „Ein" wiederholen. Aufzeichnung wiedergeben. Der Frequenzgang mit und ohne Dolby muß innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45 500, Bl. 4, liegen. Gegebenenfalls ist der Frequenzgang mit der Vormagnetisierungsspannung zu korrigieren.

Zusammenhänge: Mehr HF = weniger Höhen
Weniger HF = mehr Höhen
(Achtung, Klirrfaktor steigt an)

Löschspannung und Löschfrequenz prüfen

Bandsortenschalter auf „Cr".

Die Spannung am Löschkopf (C 924) muß nach erfolgter Vormagnetisierungseinstellung noch 28 V_{eff} sein. Löschfrequenz 55 kHz bis 65 kHz. Beim Betätigen des Löschfrequenzumschalters muß sich die Frequenz um ca. 3 kHz verändern.

Arbeitspunkteinstellung FeCr und Frequenzgang über Band

Cassette „FeCr" einlegen. Bandsortenschalter auf „FeCr". Dolby „Aus". Automatik „Aus". Regler Linksanschlag. An Meßpunkt ◆2 oder ◆1 4,3 mV Vormagnetisierungsspannung mit Trimmpoti R 931 einstellen. Einspeisung der NF, Eingangspegel und Regler wie bei Cr. Gegebenenfalls Freuenzgang korrigieren.

Arbeitspunkteinstellung „Fe" und Frequenzgang über Band

Cassette „Fe" mit Bezugsband-Leerteil einlegen. Bandsortenschalter auf „Fe". Dolby „Aus". Automatik „Aus". Regler Linksanschlag. An Meßpunkte ◆1 und ◆2 3,3 mV Vormagnetisierungsspannung mit Trimmpoti R 930 einstellen. Einspeisung der NF, Eingangspegel und Regler wie bei Cr. Der Frequenzgang (nur in Stellung Dolby „Aus" vornehmen) muß innerhalb des Toleranzfeldes nach DIN 45 500, Bl. 4, liegen. Gegebenenfalls Frequenzgang korrigieren.

Working point adjustment for Cr and frequency response over tape

Insert a "Cr" cassette with the reference tape empty section. Set the tape type switch to "Cr". Dolby "Off". Automatic "Off". Set the rotary controls fully anti-clockwise. Adjust for a bias voltage of 5 mV on testpoints ◆1 and ◆2 with trimmer potentiometers R 776 and R 876 respectively. Feed in Ue = 18 mV over 470 kΩ to the radio input (C 8/9 and C 8/13). Set the level control instruments to "0 dB" with the level controls. Reduce Ue by 26 dB. Make a recording with about 6 frequencies (i. e. 40 Hz, 330 Hz, 1, 3, 6, 10 and 12,5 kHz). Repeat this recording with Dolby "On". Playback the recordings. The frequency response must lie within the tolerance field in accordance with DIN 45 500, page 4. If necessary correct the frequency response with the bias voltage.

Relationship: More HF = Less treble
Less HF = More treble
(Note: Distortion factor will rise)

Checking the erase voltage and erase frequency

Set the tape type switch to "Cr".

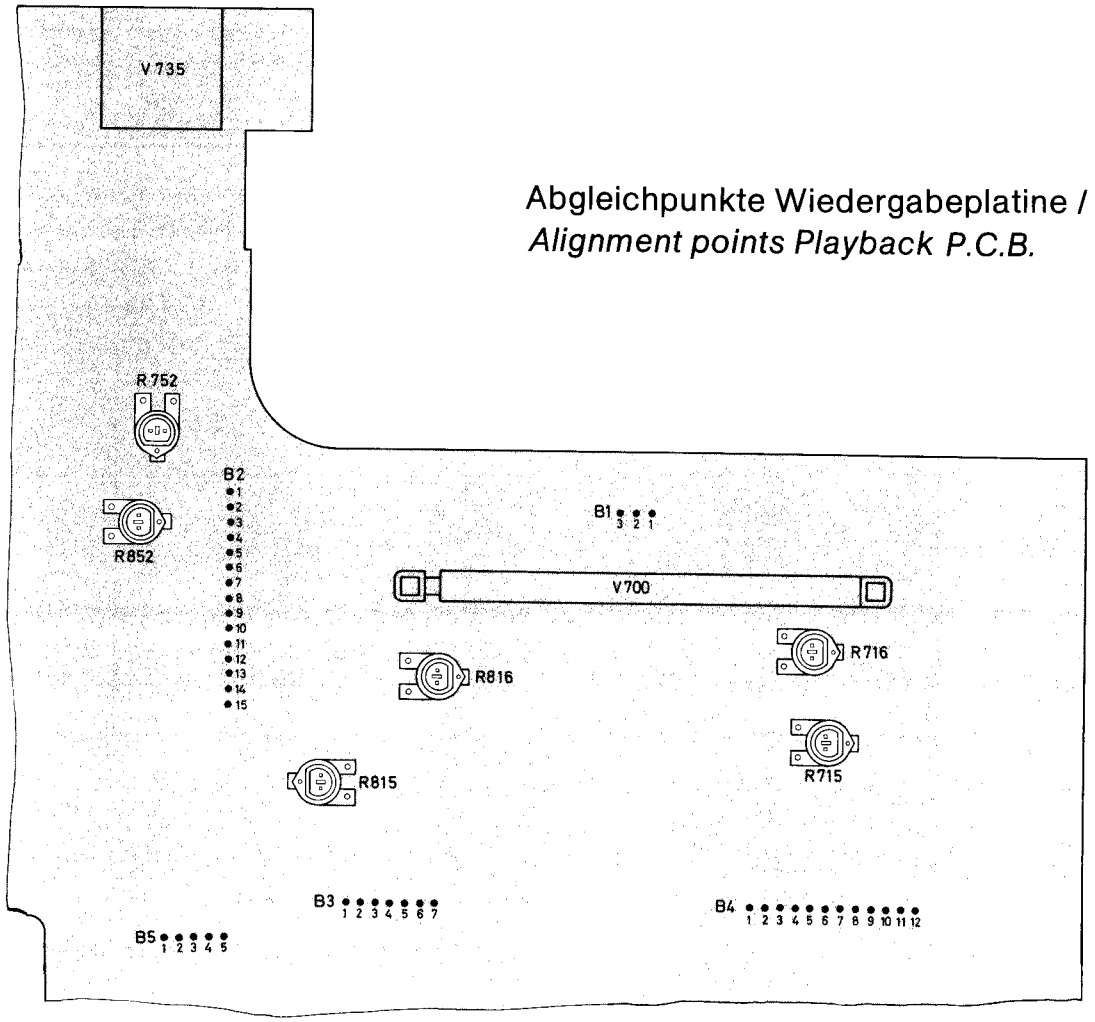
After completion of the bias voltage adjustment, the voltage on the erase head (C 924) must still be 28 V_{rms}. Erase frequency 55 kHz to 65 kHz. With operation of the erase frequency changeover switch, the frequency must alter by about 3 kHz.

Working point adjustment for FeCr and frequency response over tape

Insert a "FeCr" cassette. Set tape type switch to "FeCr". Dolby "Off". Automatic "Off". Set the controls fully anti-clockwise. Adjust for 4,3 mV bias voltage on testpoints ◆1 and ◆2 with trimmer potentiometer R 931. Feed in of LF level and control positions as for "Cr". If necessary the frequency response must be corrected.

Working point adjustment for Fe and frequency response over tape

Insert a "Fe" cassette with a reference tape empty section. Set tape type switch to "Fe". Dolby "Off". Automatic "Off". All controls to the fully anti-clockwise position. Adjust for 3,3 mV bias voltage on testpoints ◆1 or ◆2 with trimmer potentiometer R 930. Feed in of LF level and control positions as for "Cr". The frequency response (only in the Dolby "Off" position) must lie within the tolerance field in accordance with DIN 45 500, page 4. If necessary the frequency response must be corrected.



Abgleichpunkte Wiedergabeplatine / *Alignment points Playback P.C.B.*

Klirrfaktor-, Geräuschspannungsabstand- und Fremdspannungsabstandmessung

Ue wieder um 26 dB heraufschalten (Anzeigeinstrument = 0 dB). Dolby „Aus". Automatik „Aus". Bandsortenschalter auf Cr. Mit 330 Hz Vollpegelaufnahme auf Cr-Bezugsband-Leerteil machen. Signal wegnehmen und Aufnahme ohne Signal wiederholen. Rückspulen.

a. Klirrfaktor K 3 messen, er soll < 3 % sein.
b. Fremdspannungsabstand messen, er soll > 48 dB sein.
c. Geräuschspannungsabstand als Effektivwert messen, er soll > 54 dB sein. Dolby „Aus".
d. Geräuschspannungsabstand als Effektivwert messen, er soll > 62 dB sein. Dolby „Ein".

Bei FeCr und Fe brauchen die Messungen a, b, c, und d nicht vorgenommen werden.

Anmerkung:

Bei Wiedergabe der Vollpegelaufnahme müssen die Aussteuerinstrumente „0 dB" anzeigen. Ist dies nicht der Fall, muß der NF-Kopfstrom mit den Trimmpotis R 771/R 871 korrigiert werden.

Übersprechdämpfung über Band

Meßfrequenz 1 kHz. Jeden Kanal messen. Übersprechdämpfung soll > 26 dB sein.

Löschdämpfung messen

Auf Cr-Leerteil mit 1 kHz Vollpegelaufnahme machen. Rückspulen. Ohne Signal neue Aufnahme machen. Das Verhältnis der 1-kHz-Vollpegel-Aufzeichnung zum Restpegel des gelöschten Bandteils muß > 65 dB sein, selektiv gemessen.

Automatikfunktion prüfen

Ue = 18 mV (330 Hz) an Steckerleiste C 8 Pin 9 bzw. 13 einspeisen.

Schalter Automatik/Manual in Stellung „Automatik 1" schalten. Die Anzeigeinstrumente müssen 0 dB (−2 dB) anzeigen.

Phasengleichheit der Kanäle prüfen

50-Hz-Cassette einlegen. Gerät auf Wiedergabe schalten. Ausgänge beider Stereo-Kanäle parallelschalten. Ausgangsspannung darf nicht zusammenbrechen.

Jaulmessung vornehmen

Wow und Flutter muß < 0,18 % sein bei Wiedergabe einer Eigenaufnahme, oder Wow und Flutter muß < 0,12 % sein bei Wiedergabe einer 3150-Hz-Testcassette.

Istgeschwindigkeit kontrollieren

Mit Cassette 3150 Hz, zulässige Abweichung < ± 1,5 %. Gegebenenfalls Bandgeschwindigkeit mit Motor-Trimmpoti nachstellen.

Distortion factor, signal/noise and unweighted signal to noise measurement

Reduce Ue again by 26 dB (indicating instruments = 0 dB). Dolby "Off". Automatic "Off". Tape type switch to "Cr". Make a full level recording with 330 Hz on a Cr reference tape empty section. Remove the signal and repeat the recording procedure without s signal. Rewind.

a. Measure the distortion factor K 3, it should be < 3 %.
b. The unweighted signal/noise ratio should be > 48 dB.
c. Measure the signal/noise ratio as an rms value, it should be > 54 dB at Dolby "Off".
d. Measure the signal/noise ratio as an rms value, it should be > 62 dB at Dolby "On".

Measurements a, b, c and d need not be carried out for FeCr and Fe tapes.

Remarks

When playing back the full level recording, the instruments must indicate "0 dB". If this is not the case, the LF head current must be corrected with trimmer potentiometers R 771/R 871.

Cross-talk attenuation over tape

Measurement frequency 1 kHz. Measure each channel. The cross-talk attenuation should be > 26 dB.

Measurement of erase attenuation

Make a 1 kHz full level recording on the empty section of a Cr tape. Make a new recording without a signal. The ratio of the 1 kHz full level recording to the residual level of the erased tape section must be > 65 dB, measured selectively.

Checking the automatic level control function

Feed in Ue = 18 mV (330 Hz) to contact strip C 8 pin 9 or 13. Set the Automatic/Manual switch to the "Automatic 1" position. The indicating instruments must display 0 dB (−2 dB).

Checking the identity of channel phases

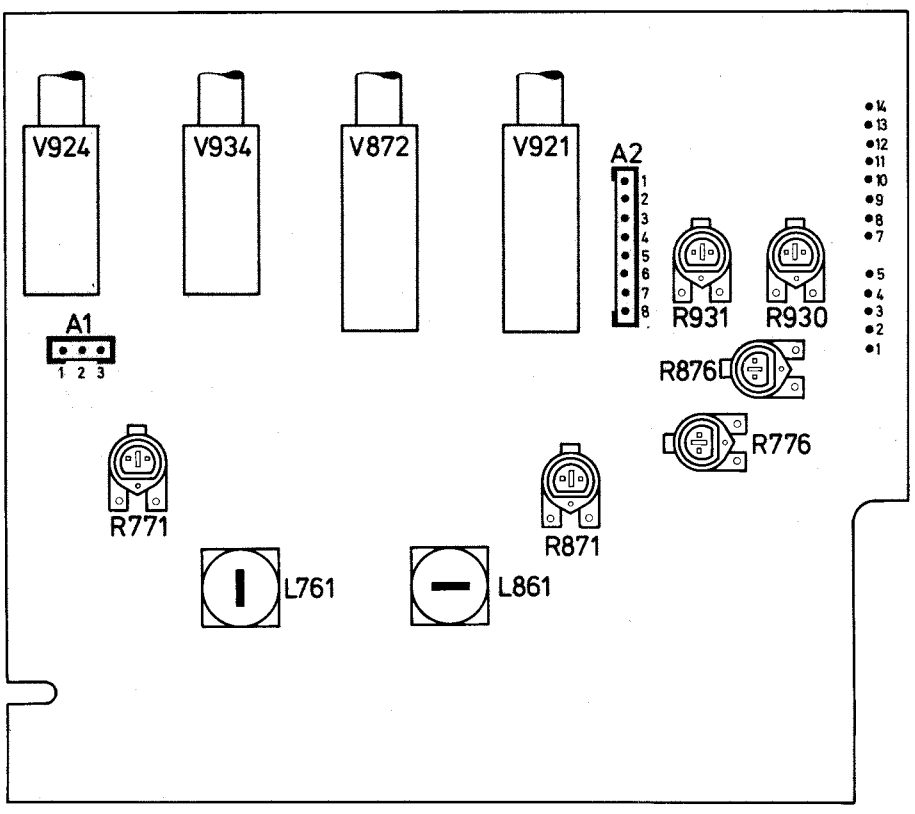
Insert a 50 Hz cassette. Switch the recorder to playback. Connect both stereo channels in parallel. The output voltage must not break up.

Wow and Flutter measurement

The Wow and Flutter must be < 0,18 % with the playing back of an own recording, or must be < 0,12 % with the playback of a 3150 Hz test cassette.

Checking actual speed

With a 3150 Hz cassette, the permitted variation is < ± 1,5 %. If necessary adjust the tape speed with motor trim potentiometer.



Abgleichpunkte Dolby-Platine
Alignment points Dolby P.C.B.

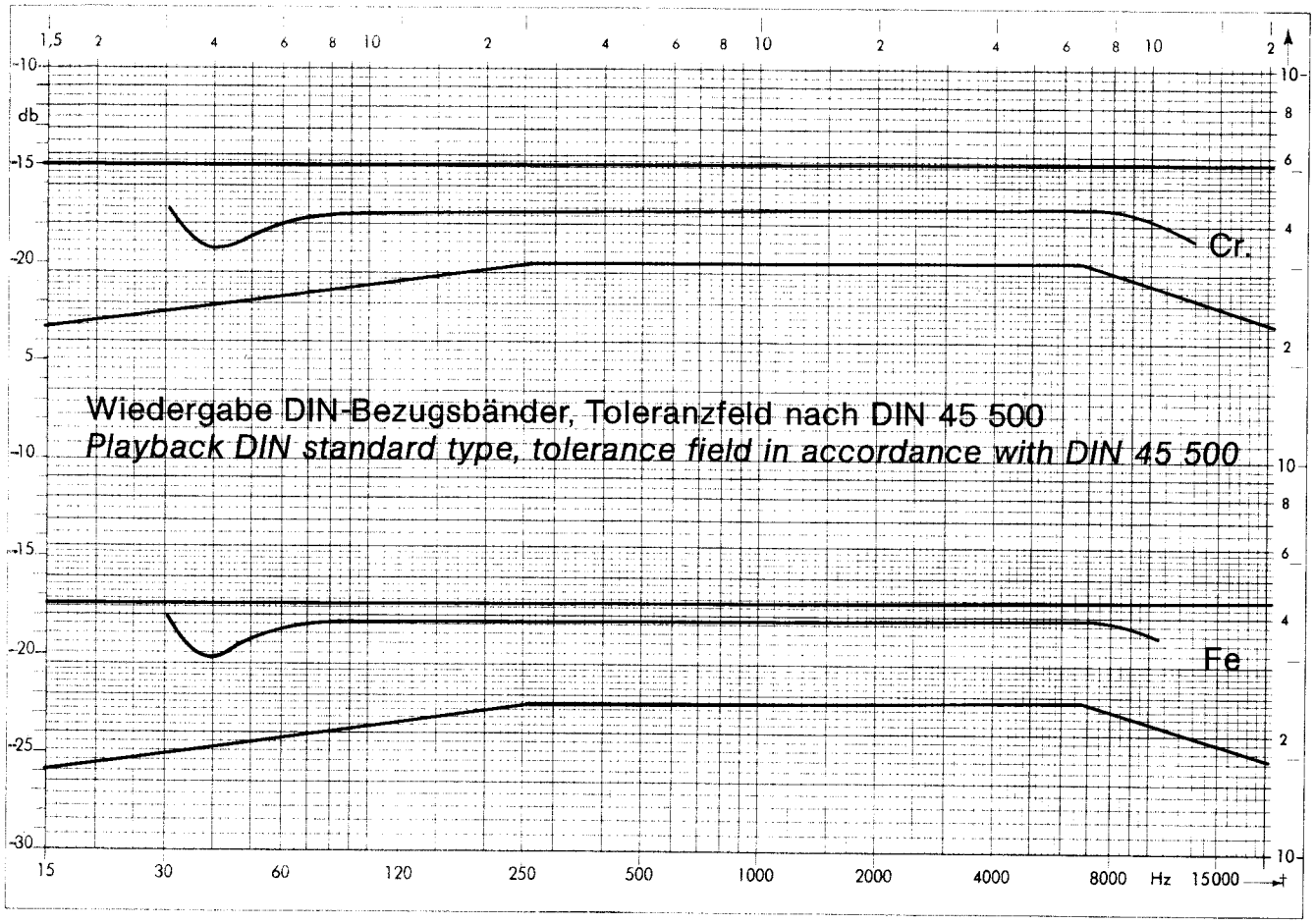


Diagramm 3

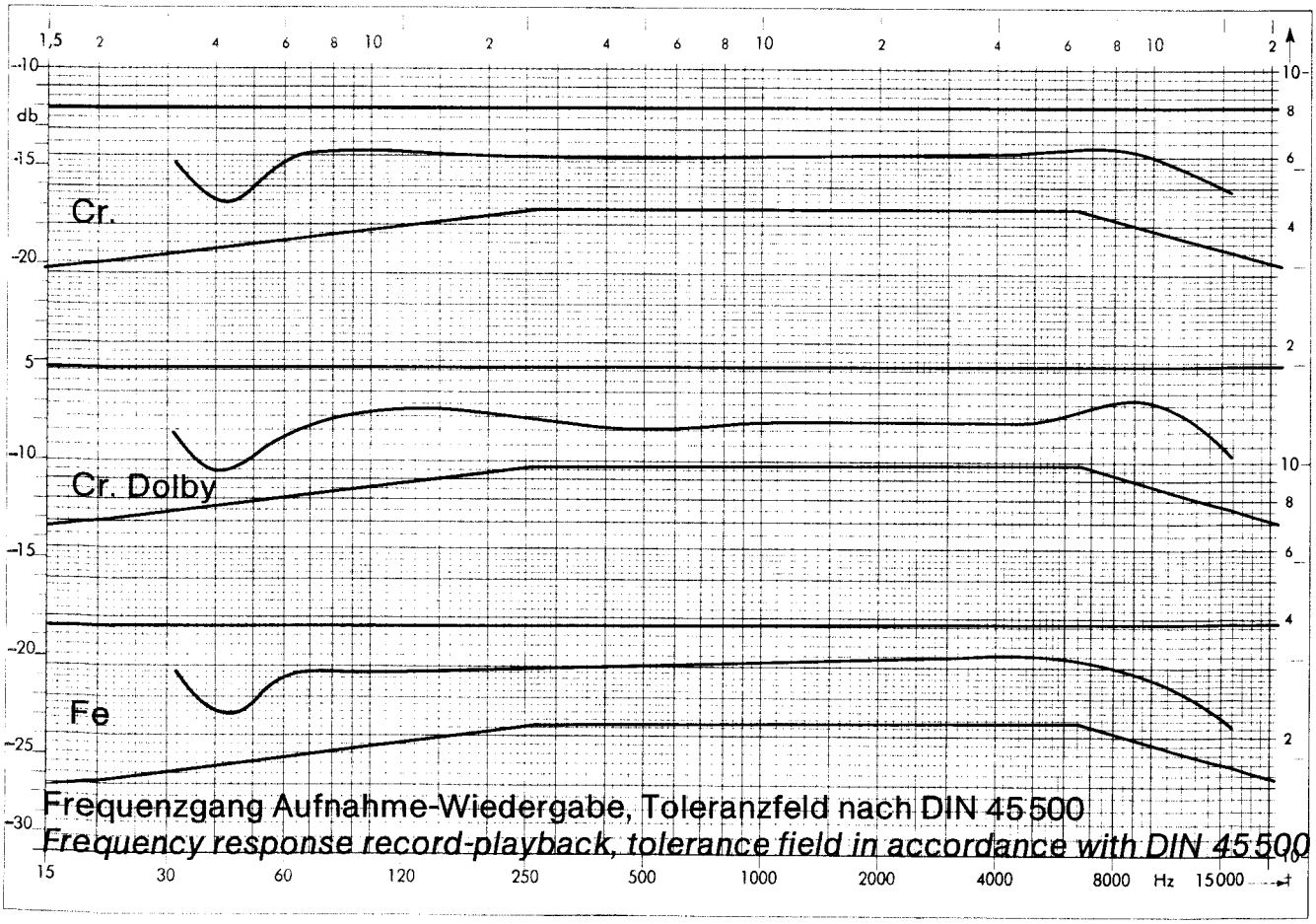


Diagramm 4

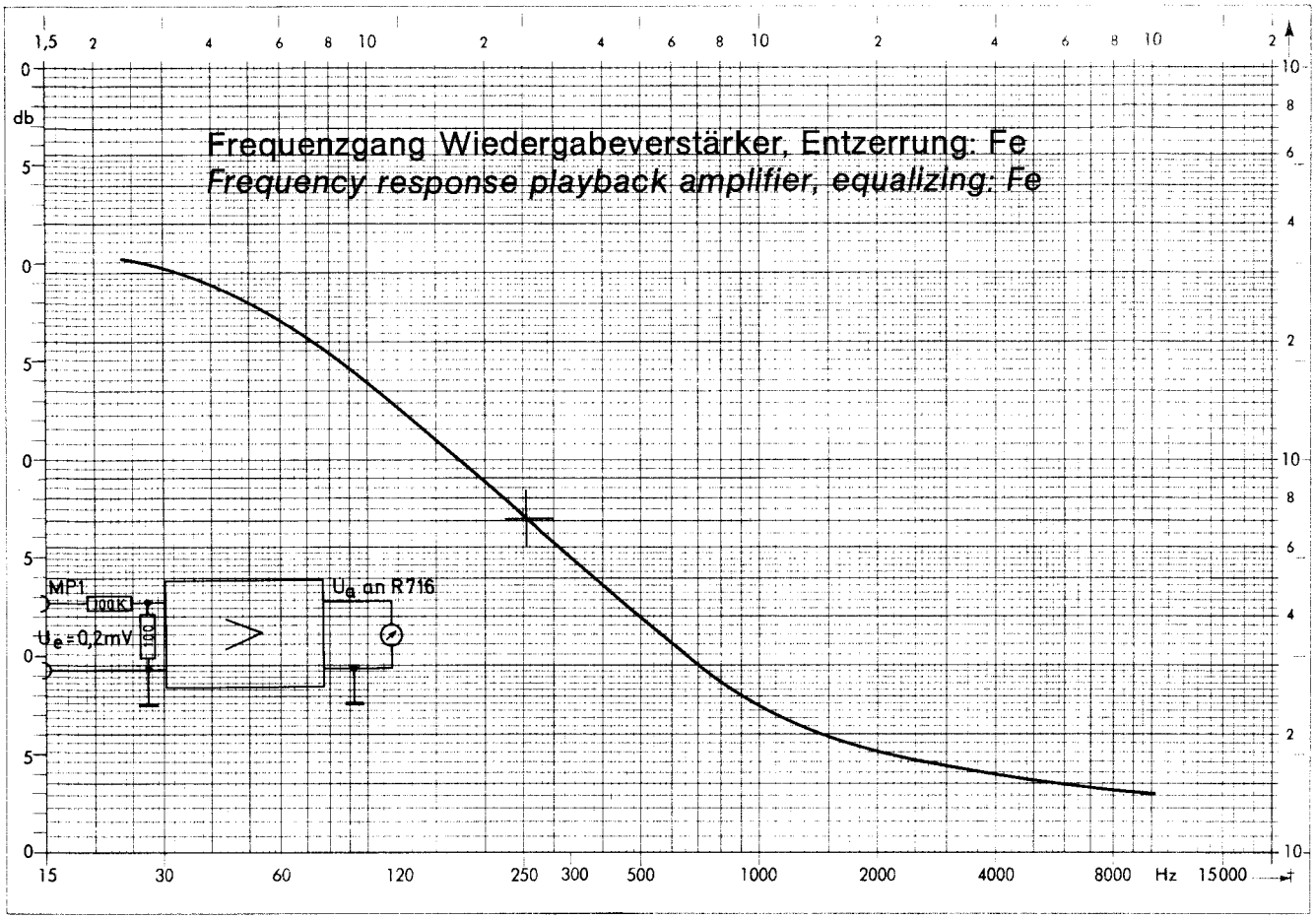


Diagramm 1

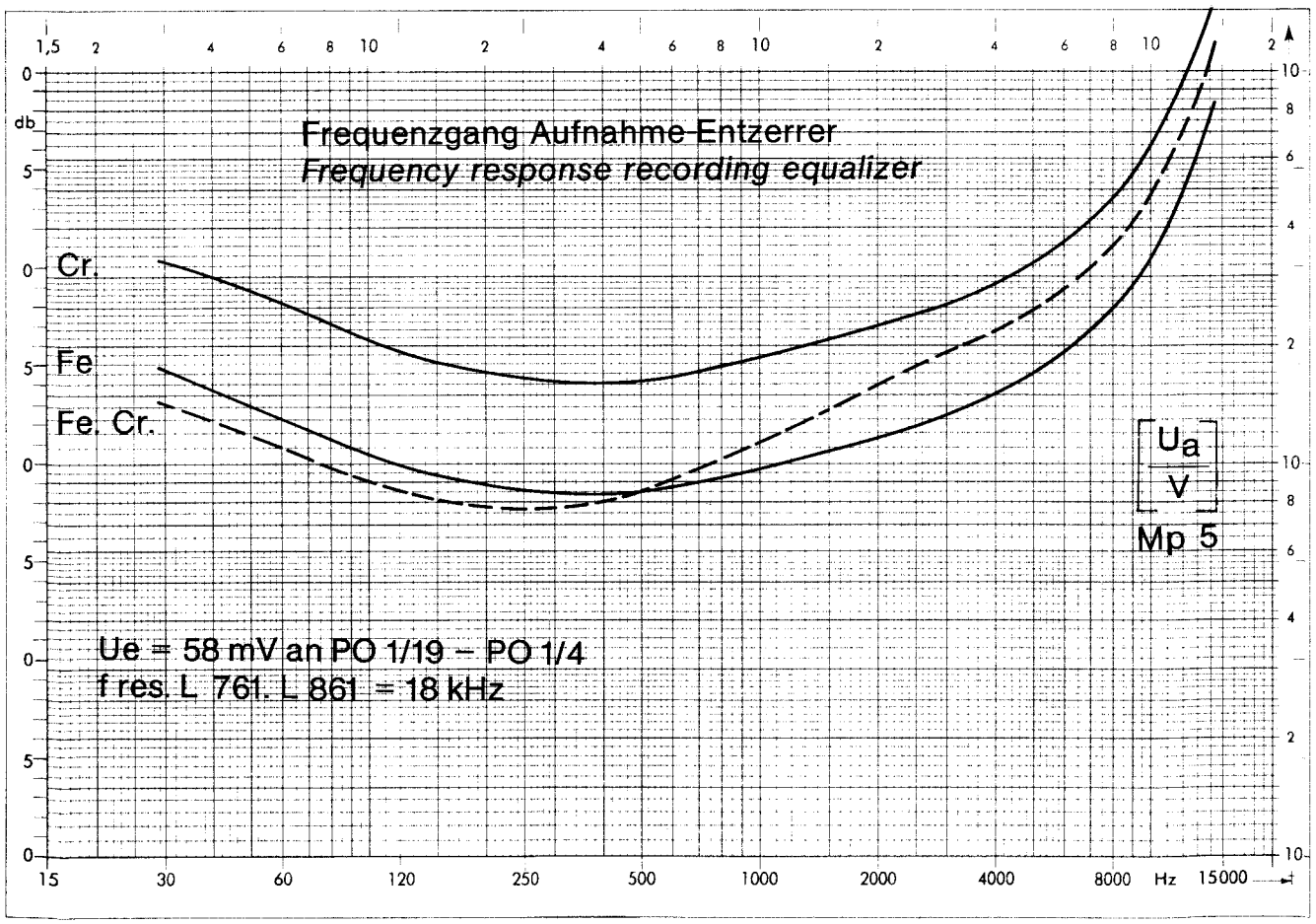
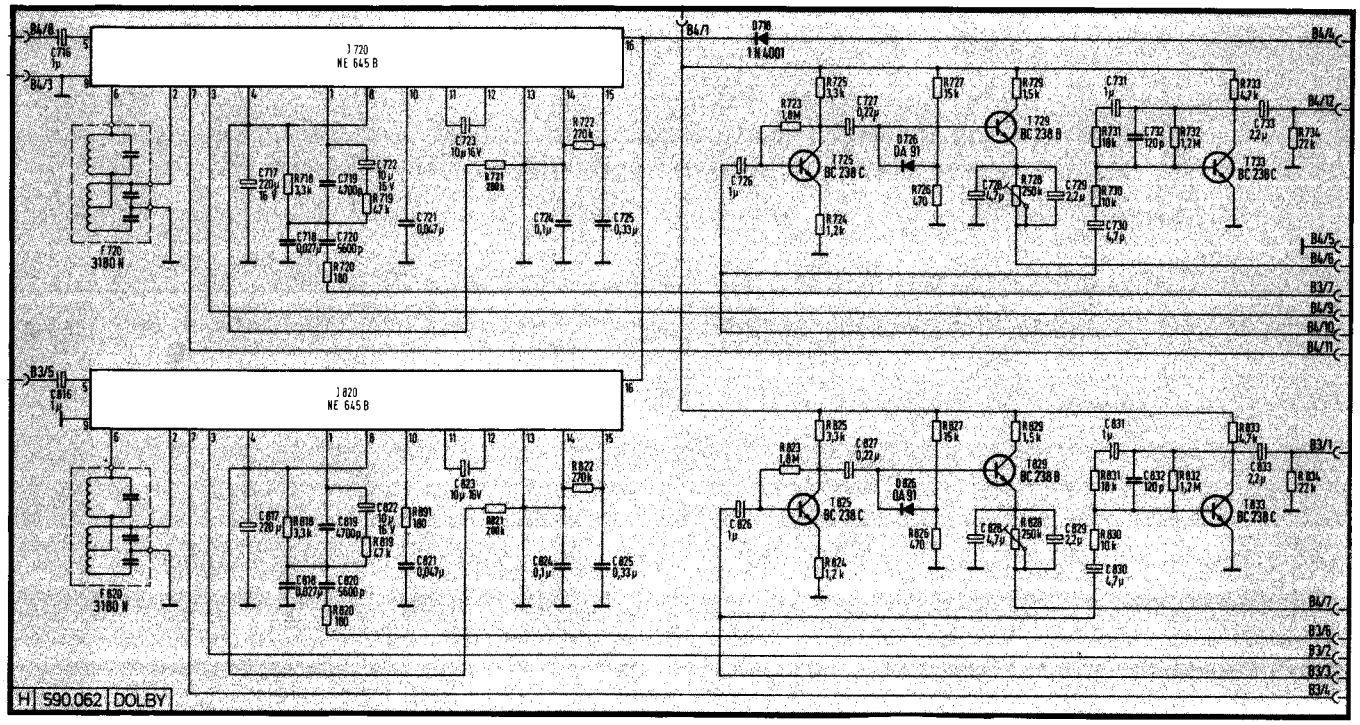


Diagramm 2

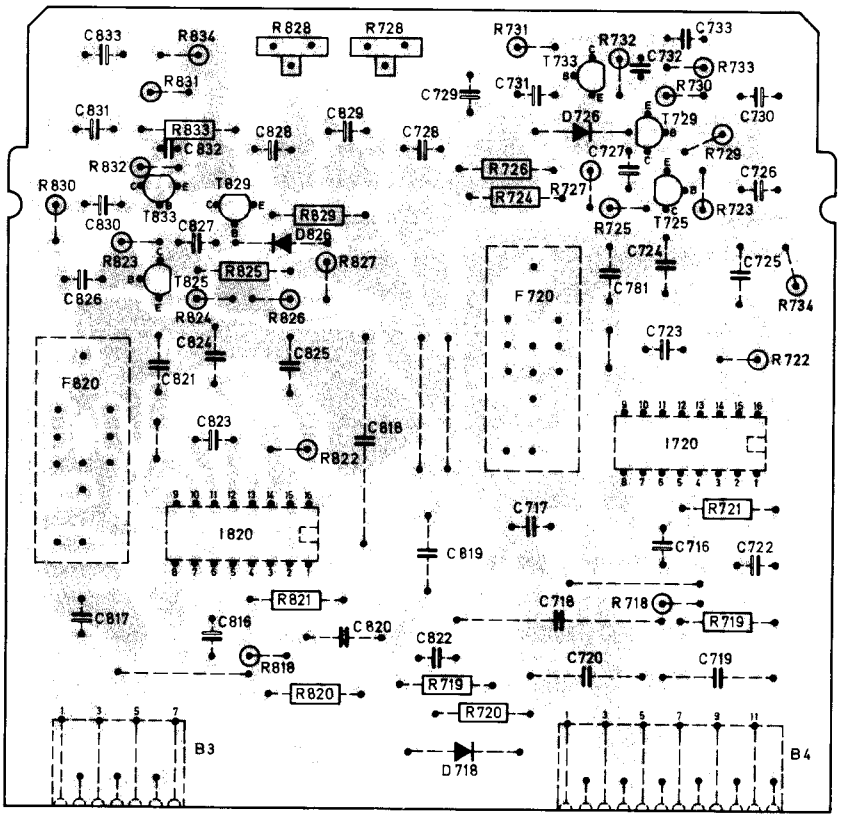


Schaltbild Dolby NR mit IC NE 645 B
Circuit diagram Dolby NR with IC NE 645 B

H 590.062

Hinweis: Die Dolbyleiterplatten sind wahlweise mit dem IC NE 545 B oder NE 645 B ausgerüstet und voll kompatibel.

Note: The Dolby printed circuit boards can be fitted with either IC NE 545 B or NE 645 B, these IC's are fully compatible.



Leiterplatte Dolby NR mit IC NE 645 B
P.C.B. Dolby NR with IC NE 645 B

H 590.062

Gedruckte Seite – *Printed side*

E | 590.046 | FM/ZF

D | 590.064 | FM-Trager

F | 590.054 | AM

P | 590.077 | TA

V530 | 473.388

an B | 590.061

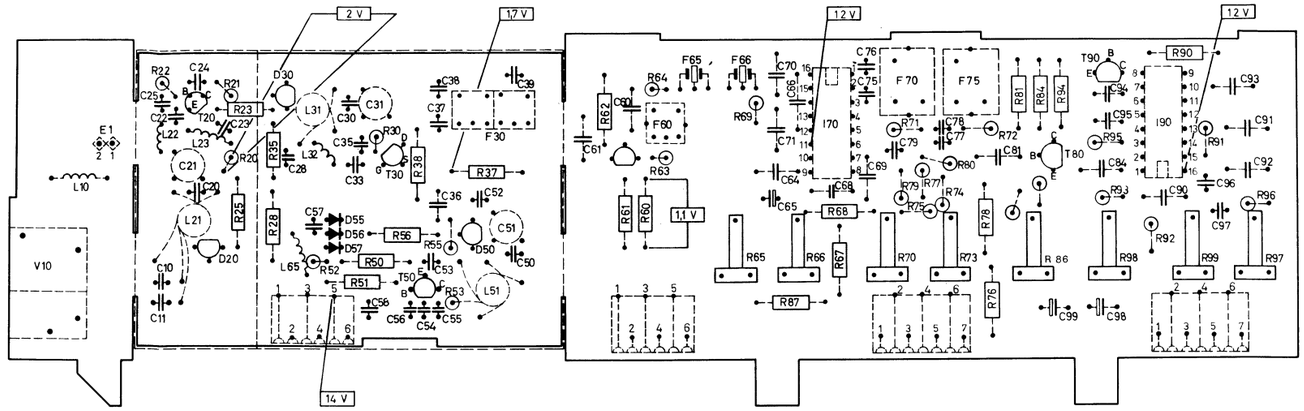
Recorder

187.326

Leiterplatte FM-Tuner
P.C.B. FM-tuner

E 590.046

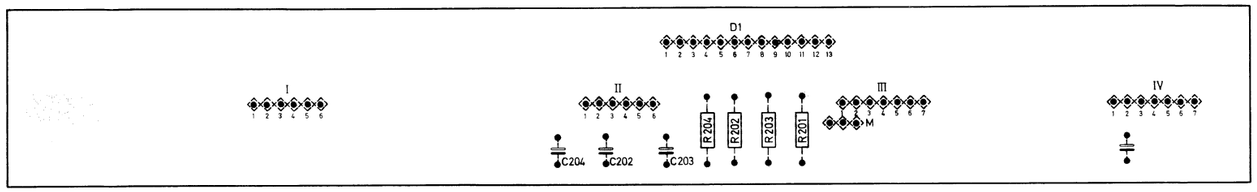
Gedruckte Seite – *Printed side*

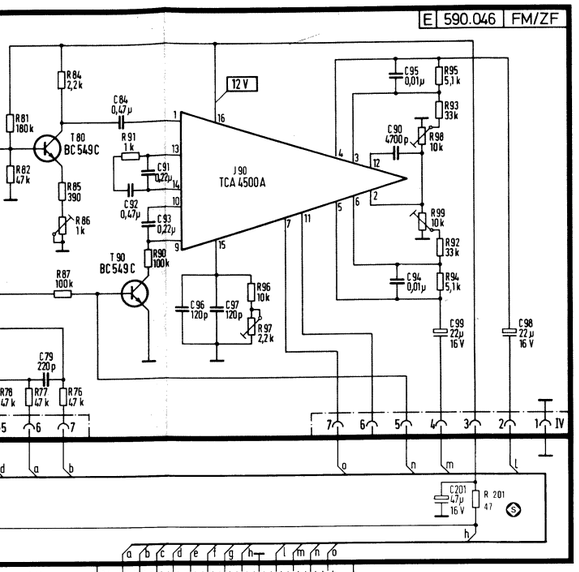


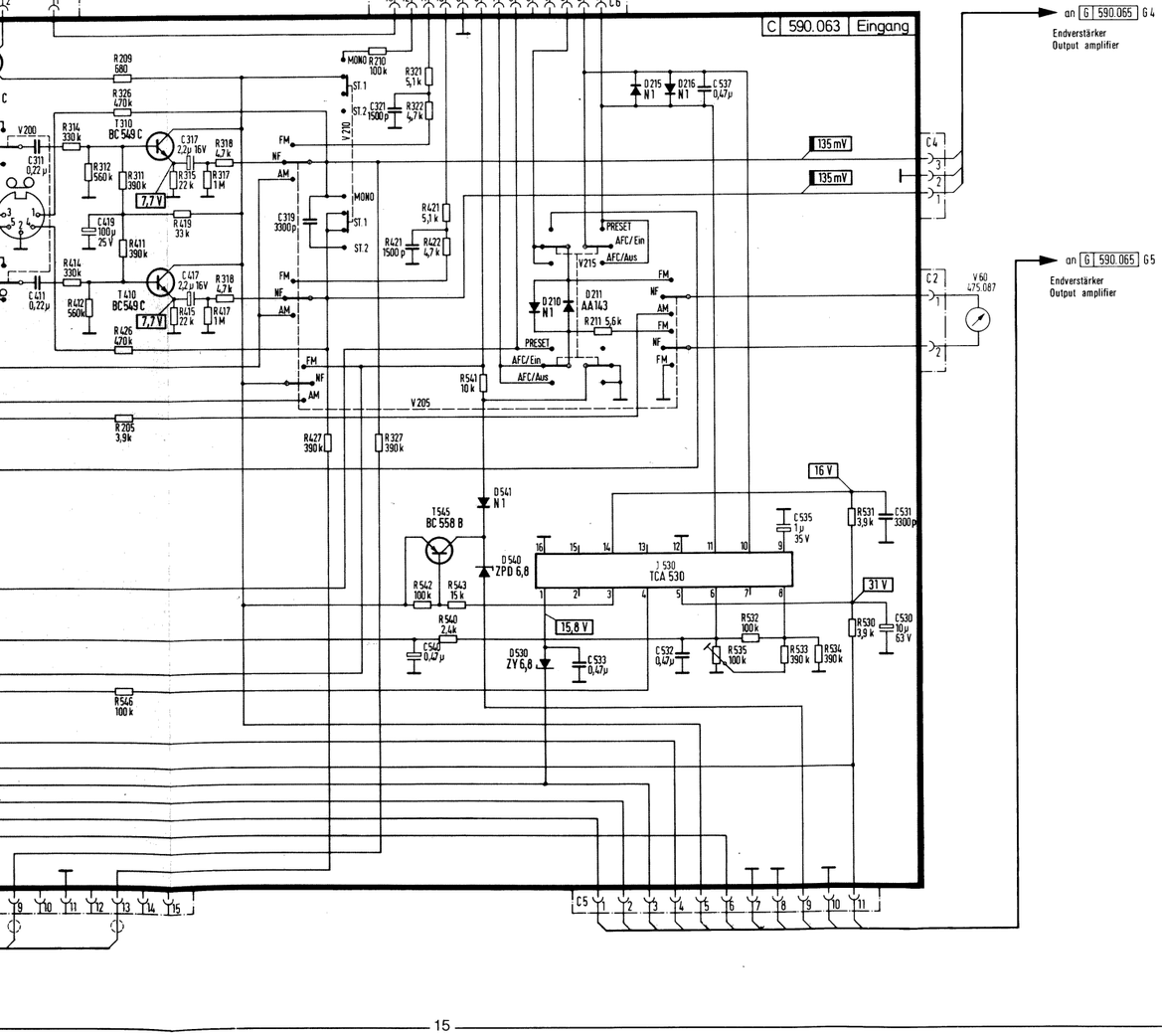
Leiterplatte FM-Verbindung
P.C.B. FM junction board

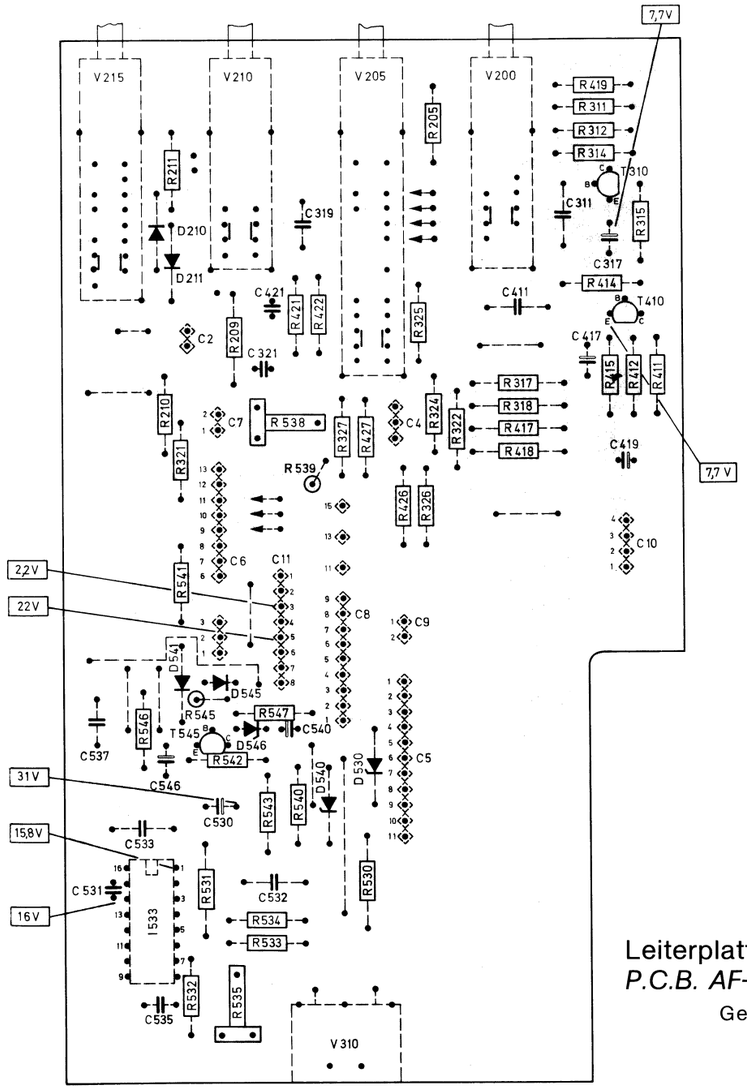
D 590.064

Gedruckte Seite – *Printed side*



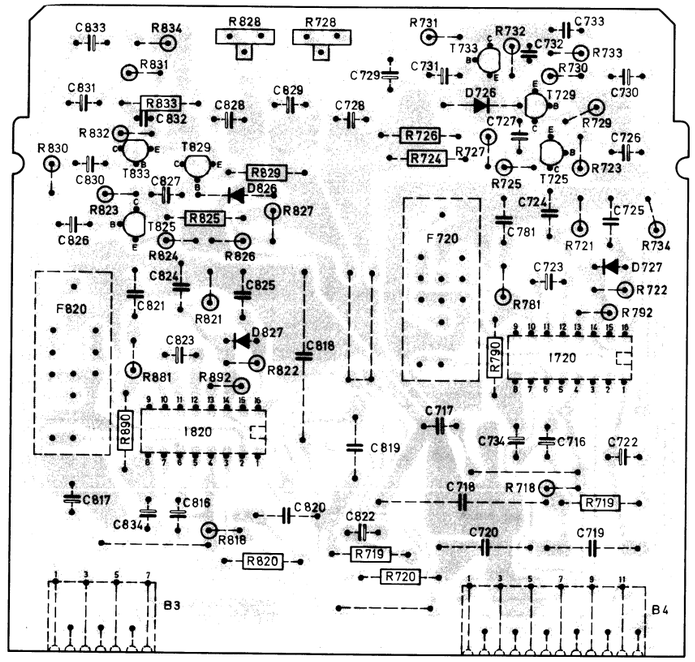




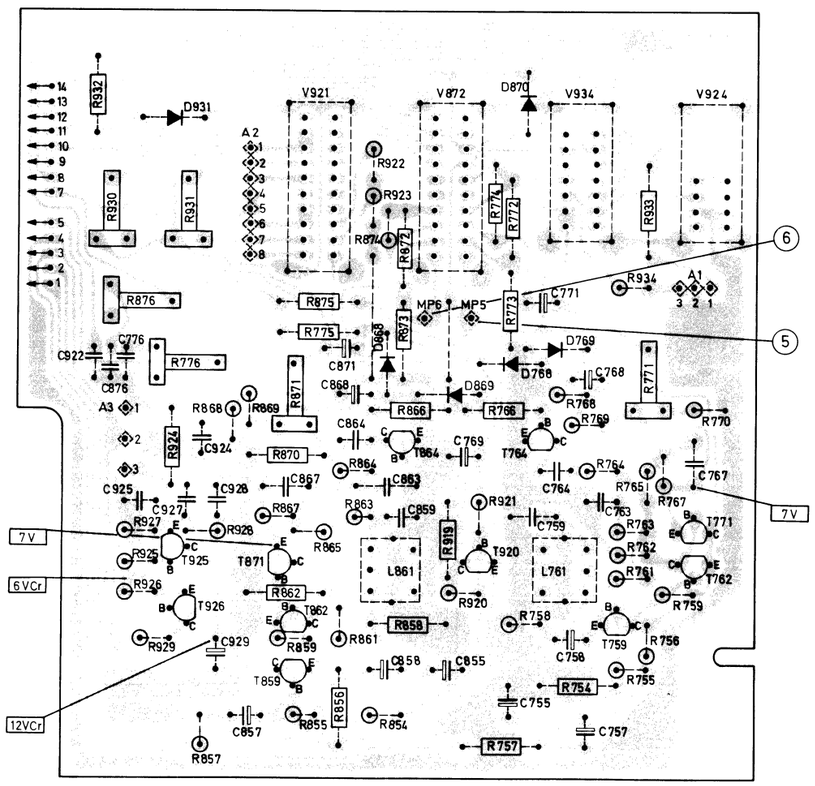


Leiterplatte NF-Eingang C 590.063
P.C.B. AF-Input

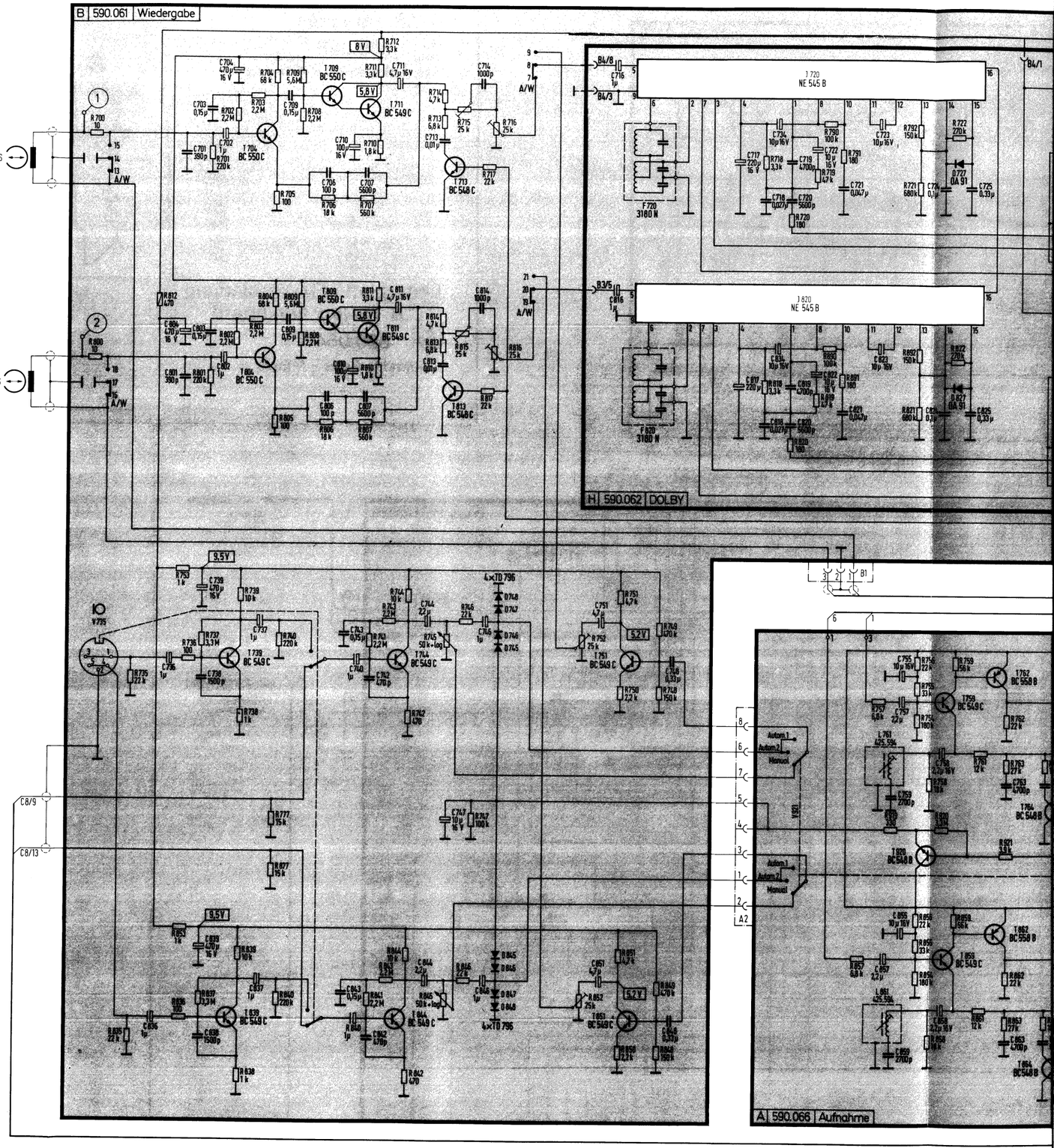
Gedruckte Seite – *Printed side*

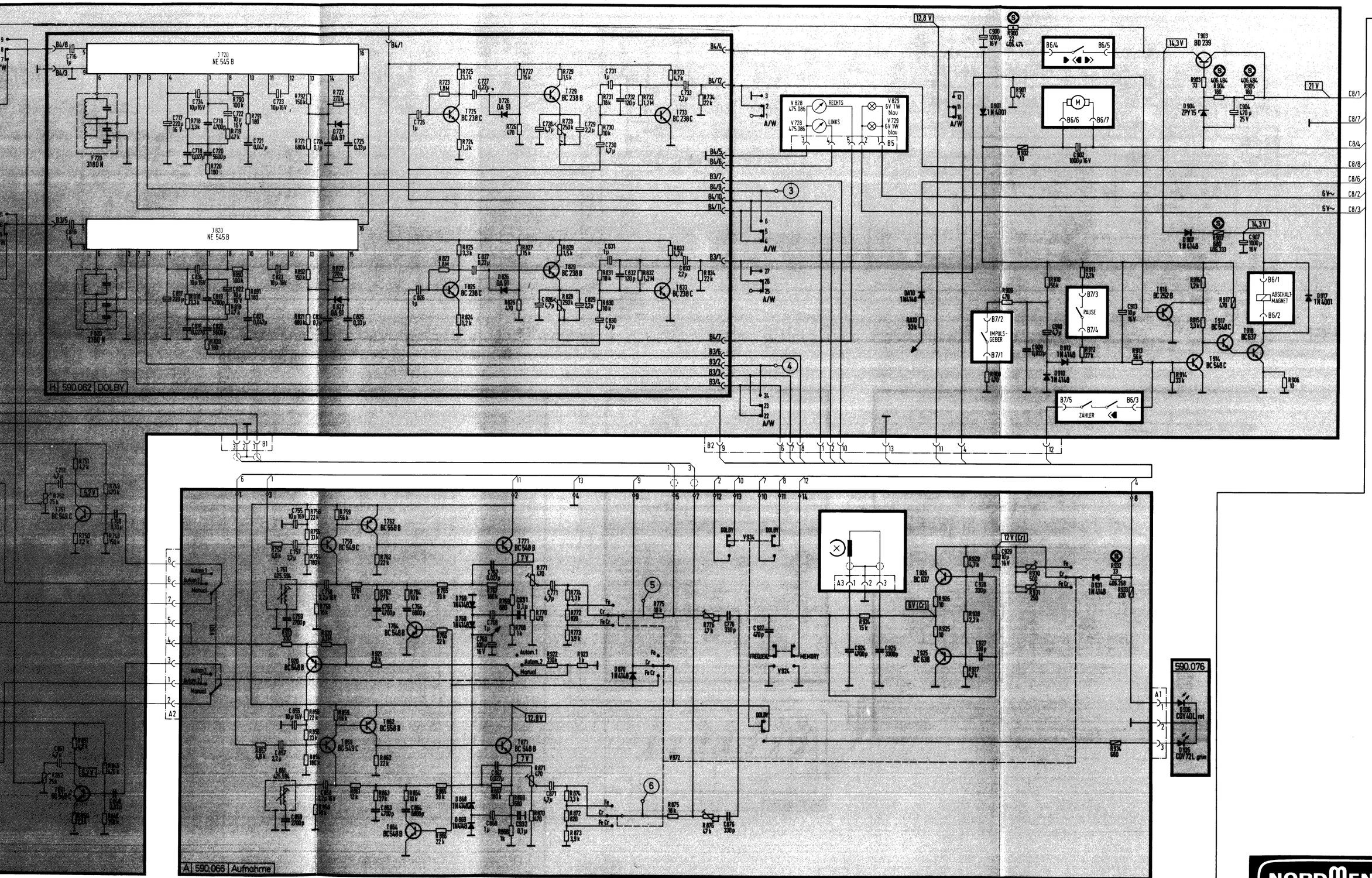


Leiterplatte Dolby NR mit IC NE 545 B [H] 590.062
P.C.B. Dolby NR with IC NE 545 B
Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte Recorder-Aufnahme – *P.C.B. Recorder-Record* [A] 590.066
Gedruckte Seite – *Printed side*





NORDMENDE

HiFi-STEREO 8500 SC
9.163 A

187.326

E | 590.046 | FM/ZF

D | 590.064 | FM-Trager

F | 590.054 | AM

P | 590.077 | TA

V530 | 473.388

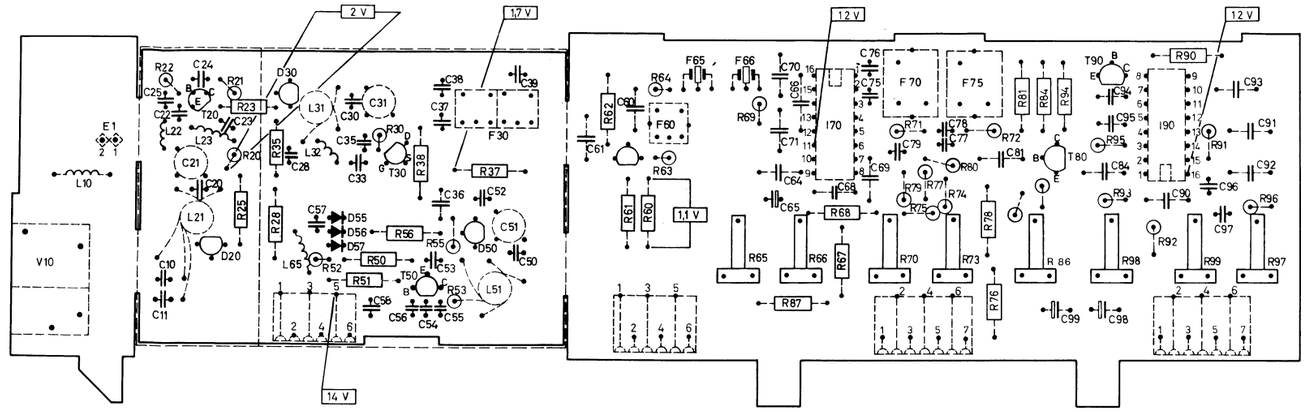
an | 8 | 590.061 | Recorder

187.326

Leiterplatte FM-Tuner
P.C.B. FM-tuner

E 590.046

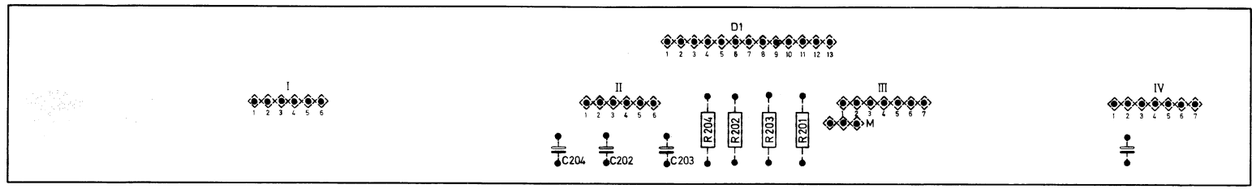
Gedruckte Seite – *Printed side*

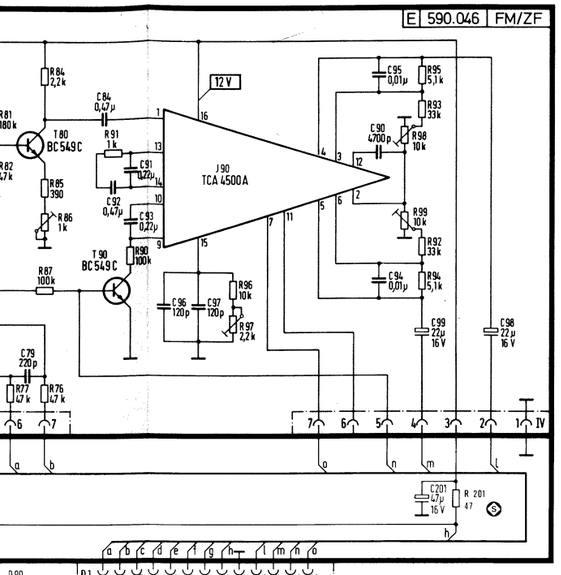


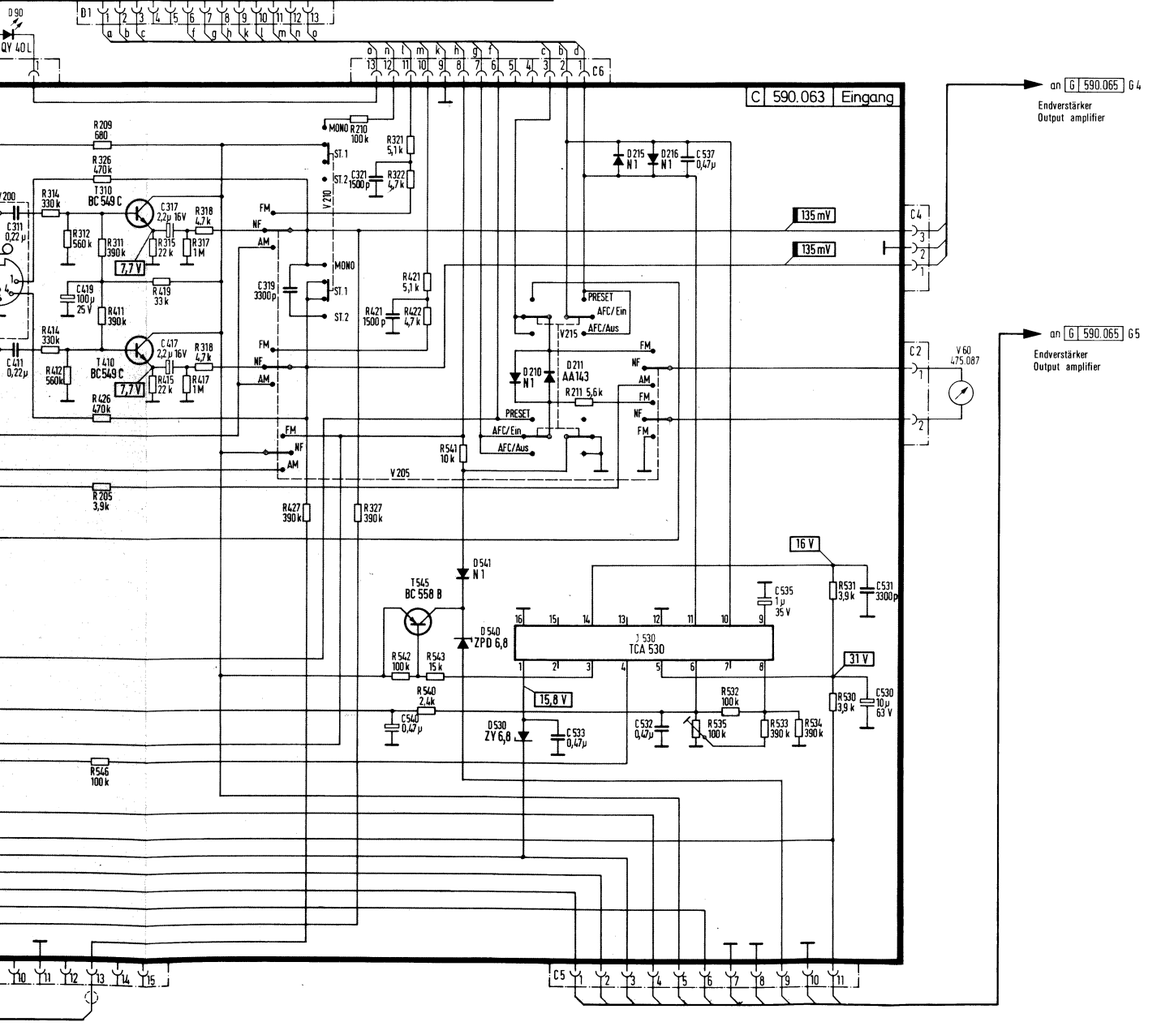
Leiterplatte FM-Verbindung
P.C.B. FM junction board

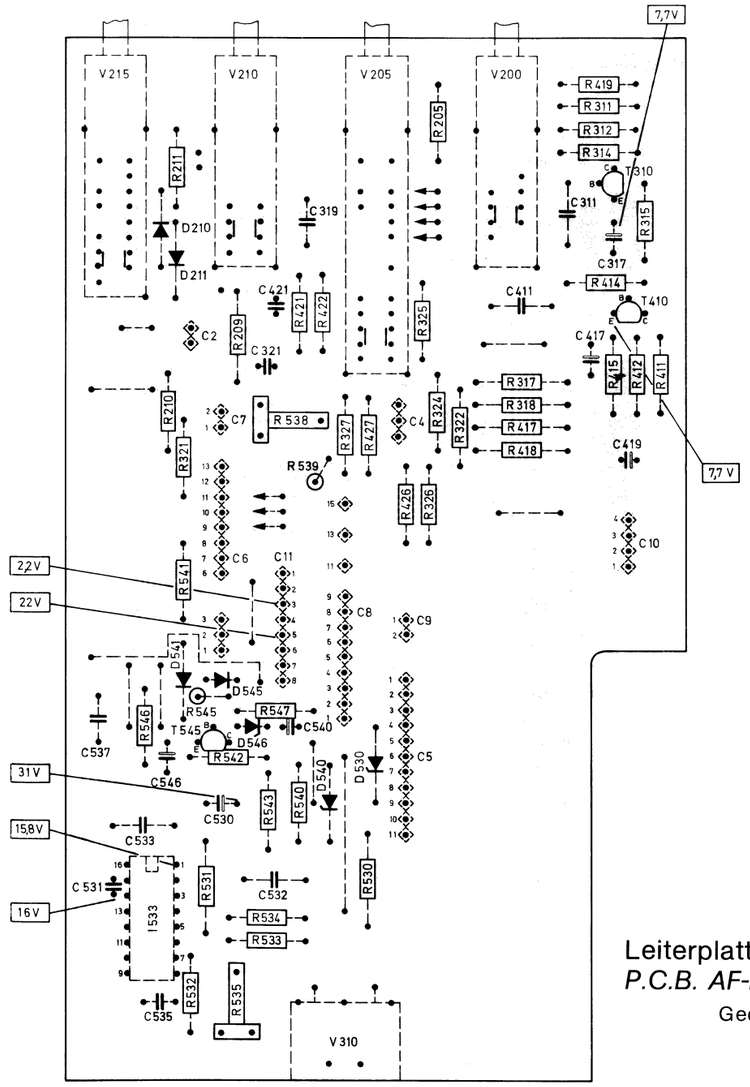
D 590.064

Gedruckte Seite – *Printed side*



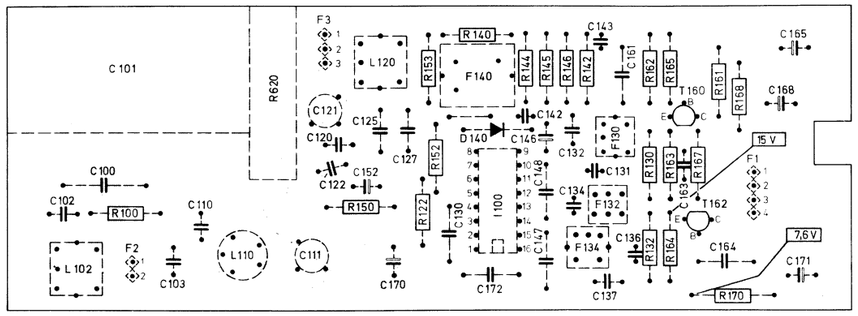






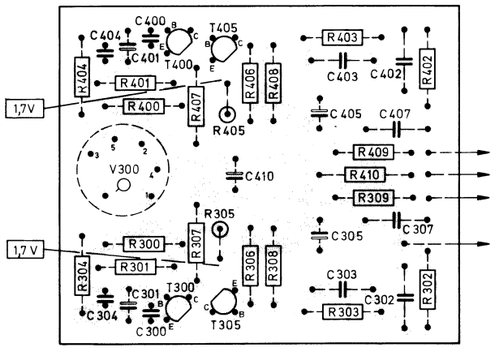
Leiterplatte NF-Eingang **C** 590.063
P.C.B. AF-Input

Gedruckte Seite – *Printed side*



Leiterplatte AM-Tuner – *P.C.B. AM tuner* F 590.054

(Gedruckte Seite – *Printed side)*

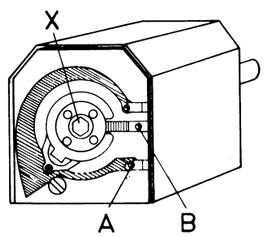


Leiterplatte Entzerrer-Vorverstärker

P.C.B. Pick up preamplifier

P 590.077

Gedruckte Seite – *Printed side*



Justage des Abstimmpotentiometers
Adjustment of tuning potentiometer

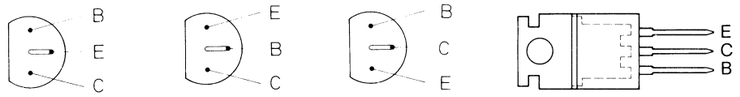
Nur erforderlich nach evtl. Auswechseln

Only necessary if this component is replaced

1. Drehko voll eindrehen. — *Tuning capacitor to fully meshed position.*
2. Schraube X lösen. — *Loosen screw X.*
3. Schleifer von Punkt A wegdrehen bis Spannung zwischen A und B gerade meßbar ≦ 5 mV. — *Move slider from point A until the voltage between A and B is just measurable* ≦ 5 mV.
4. Schraube X wieder anziehen. — *Tighten screw X.*

Schaltbildhinweise
Circuit notes

Transistor-Anschlüsse / *Transistor connections*
(Lötseite) / (Soldered side)



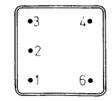
BF 240
BF 241
BF 441
BF 451

BF 254 BC 413
BF 414 BC 414
BC 238 BC 546
BC 239 BC 549
BC 307 BC 550
BC 309 BC 556
BC 337 BC 558
BC 338 BC 559

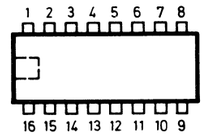
BC 637
BC 638

BD 167
BD 203
BD 204

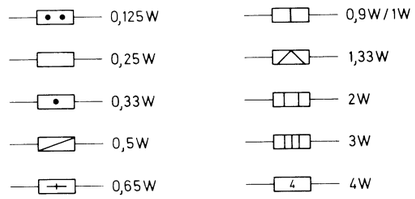
Spulen und Bandfilter-Anschlüsse
IF-transformer and coils-connections
(Lötseite – soldered side)

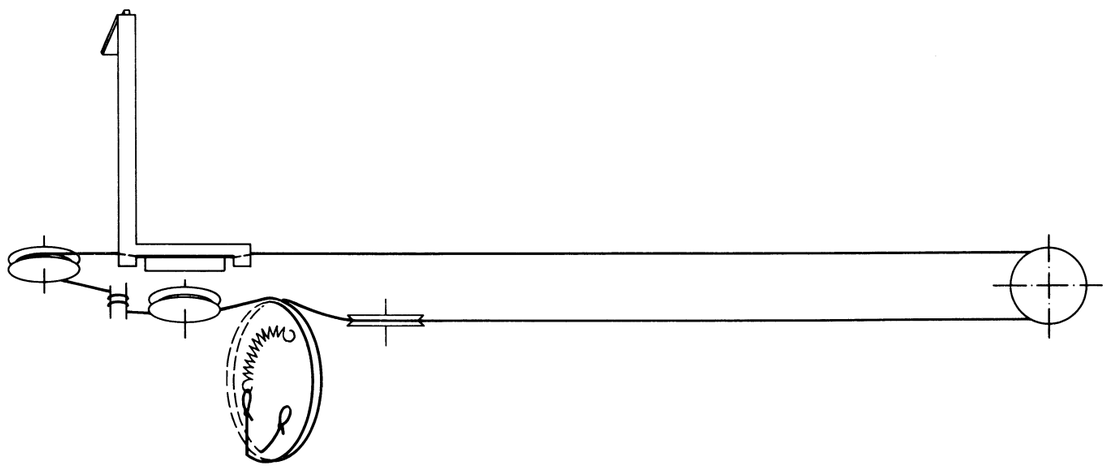


IC-Anschlüsse / *IC connections*
(Lötseite) / *(Soldered side)*



Kennzeichnung der Widerstände / *Resistor codes*





Seilführung für Skala – *Cord drive for scale*

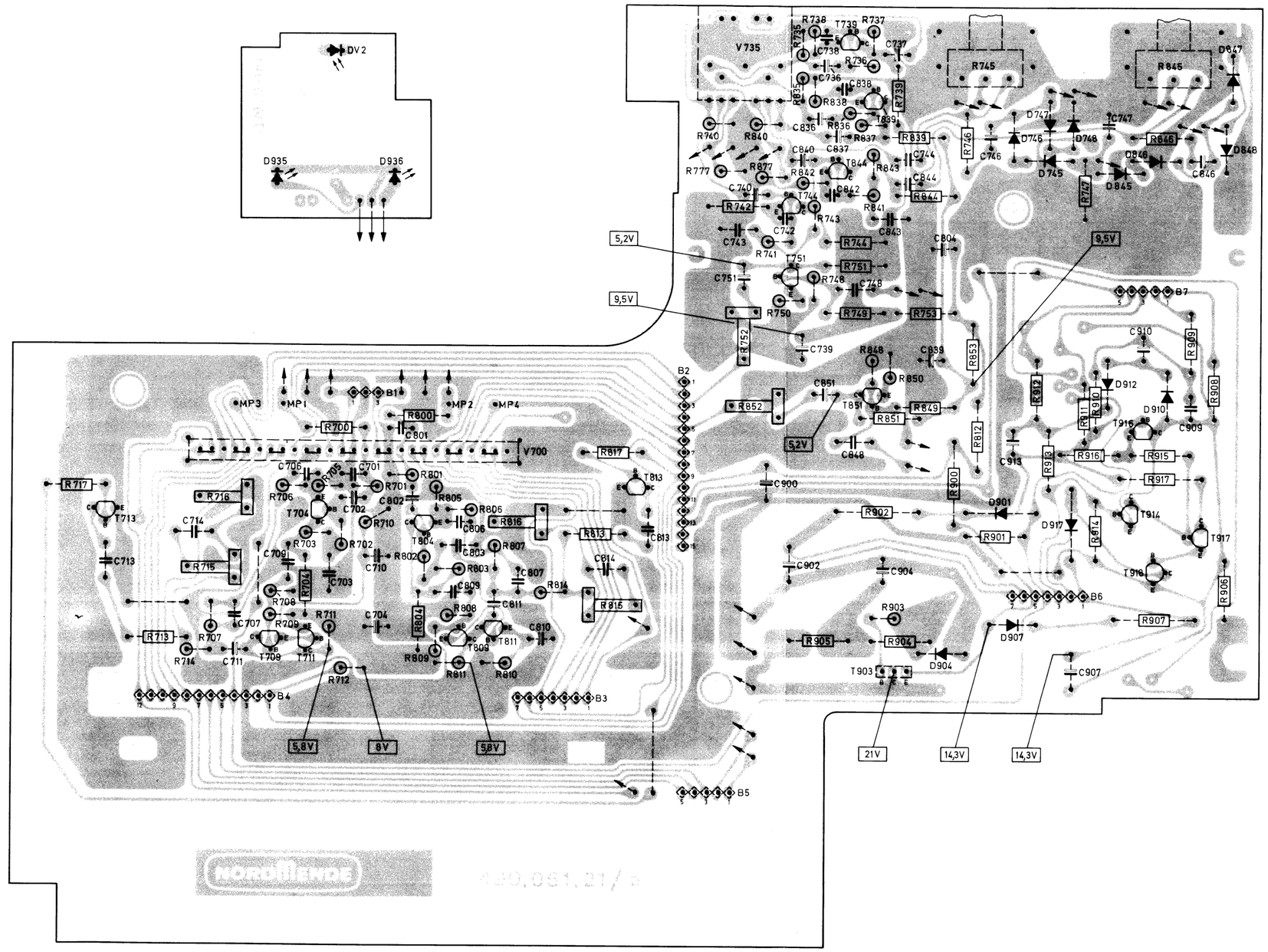
weise
tes

Spulen und Bandfilter-Anschlüsse
IF-transformer and coils-connections
(Lötseite – solder-ed side)

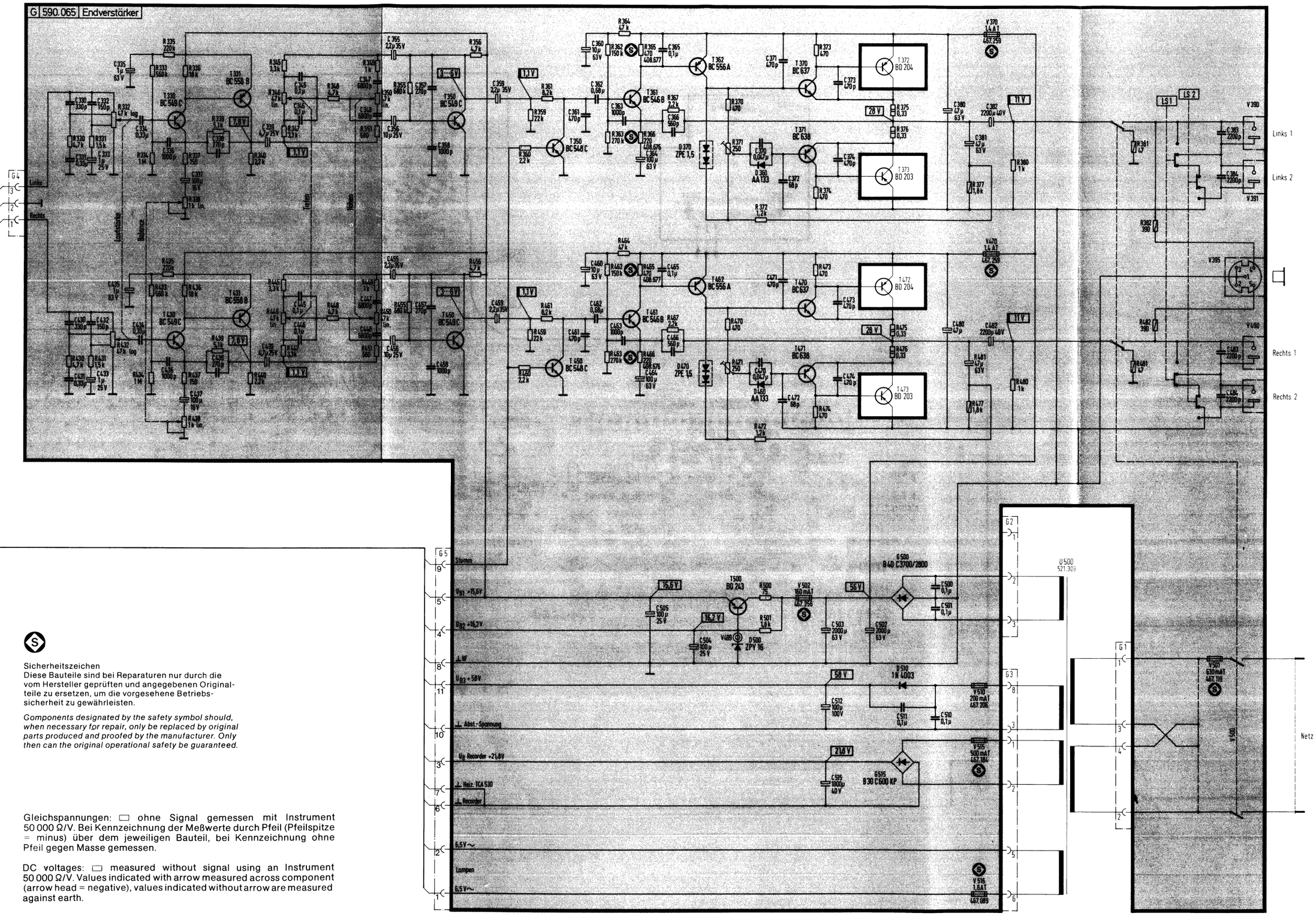
Kennzeichnung der Widerstände / *Resistor codes*

0,125W	0,9W / 1W
0,25W	1,33W
0,33W	2W
0,5W	3W
0,65W	4W

ord drive for scale



Leiterplatte, Wiedergabe – *P.C.B. Playback* B 590.061
Gedruckte Seite – *Printed side*



Sicherheitszeichen
Diese Bauteile sind bei Reparaturen nur durch die vom Hersteller geprüften und angegebenen Originalteile zu ersetzen, um die vorgesehene Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Components designated by the safety symbol should, when necessary for repair, only be replaced by original parts produced and proofed by the manufacturer. Only then can the original operational safety be guaranteed.

Gleichspannungen: ▭ ohne Signal gemessen mit Instrument 50 000 Ω/V. Bei Kennzeichnung der Meßwerte durch Pfeil (Pfeilspitze = minus) über dem jeweiligen Bauteil, bei Kennzeichnung ohne Pfeil gegen Masse gemessen.

DC voltages: ▭ measured without signal using an Instrument 50 000 Ω/V. Values indicated with arrow measured across component (arrow head = negative), values indicated without arrow are measured against earth.

▭ Signalpegel für f = 1 kHz gemessen mit Instrument Re ≧ 1 MΩ
▭ Signal level for f = 1 kHz measured with Instrument Re ≧ 1 MΩ

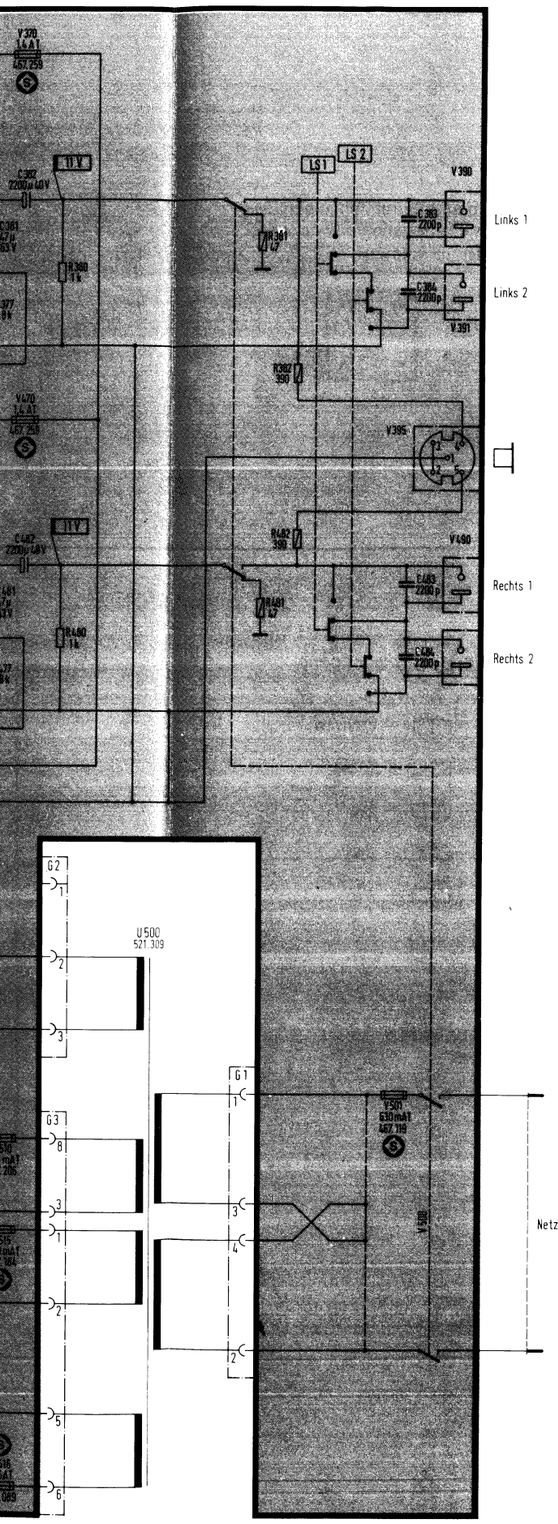
FM Antennenspannung 1 mV, △ f = ± 40 kHz, fm = 1 kHz.
AM Antennenspannung 10 mV, m = 0,5, fm = 1 kHz.

FM antenna voltage 1 mV, △ f = ± 40 kHz, fm = 1 kHz.
AM antenna voltage 10 mV, m = 0,5, fm = 1 kHz.

NORDMENDE

HiFi-STEREO 8500 SC
9.163 A

187.326



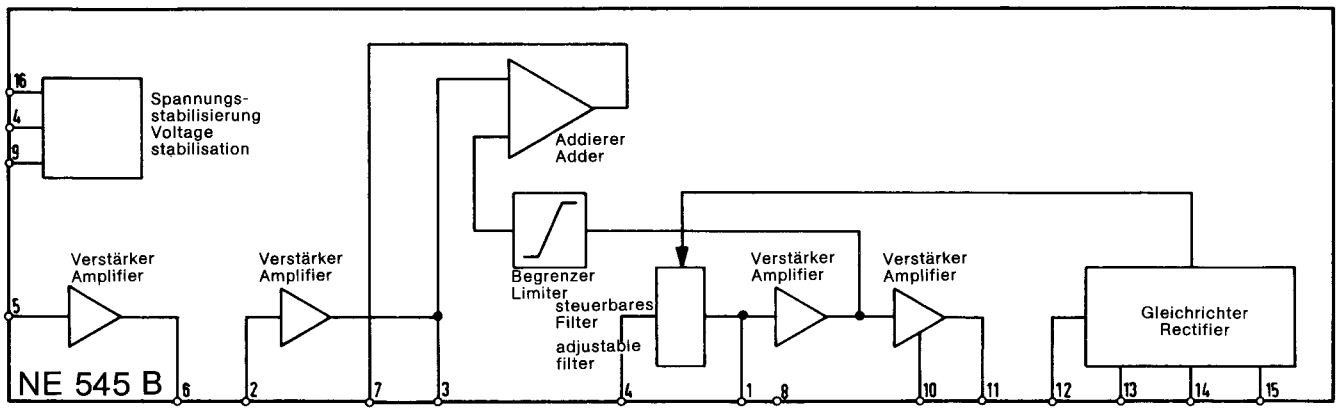
HiFi-STEREO 8500 SC
9.163 A

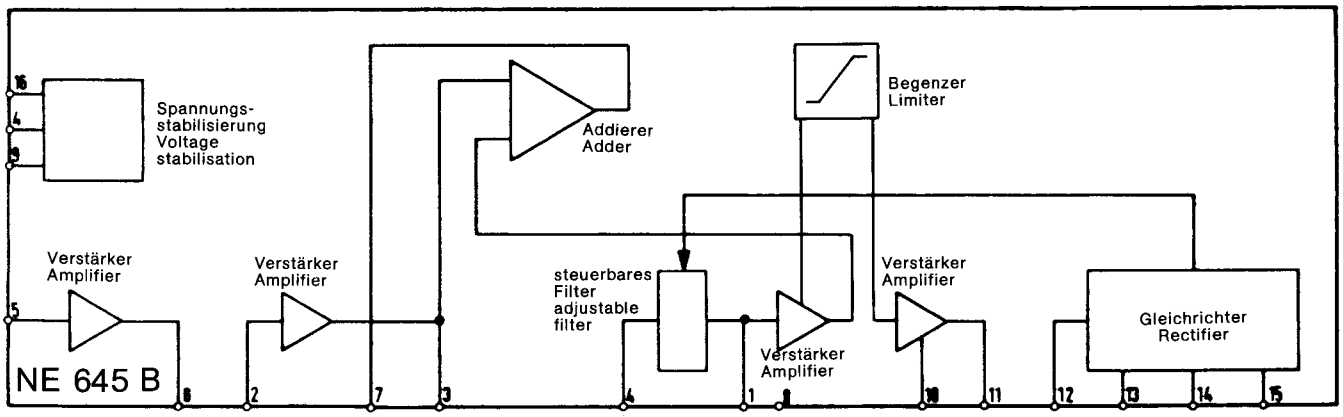
187.326

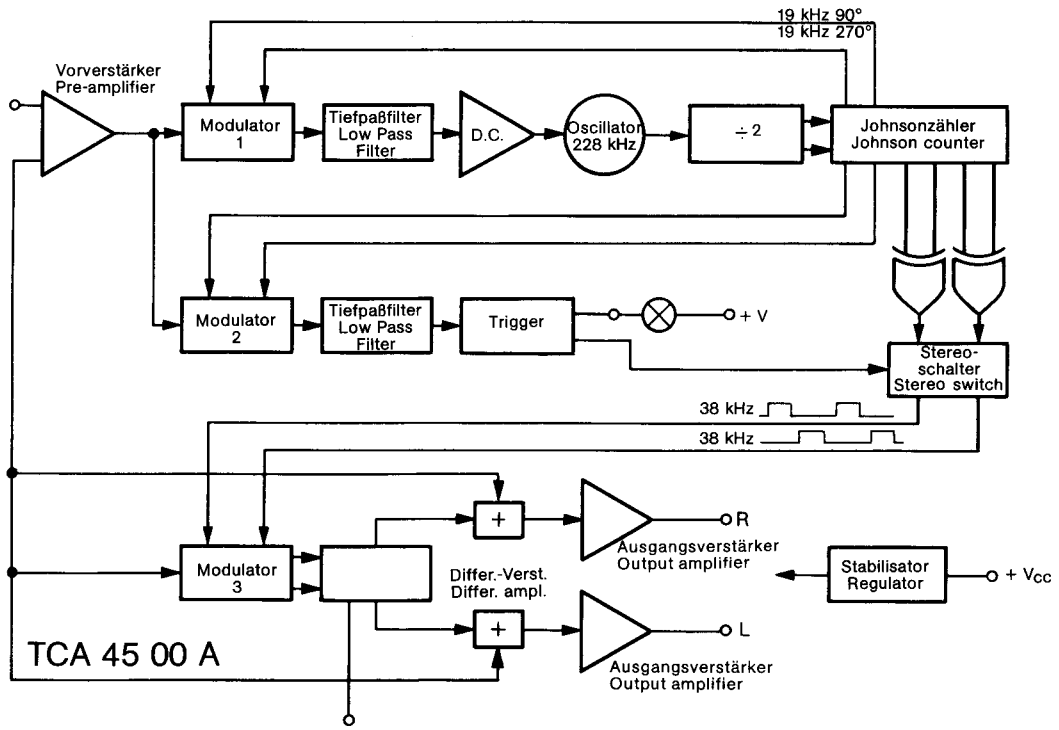
Leiterplatte Netzteil, Endstufe – *P.C.B. power supply, AF power amplifier* G 590.065

Gedruckte Seite – *Printed side*

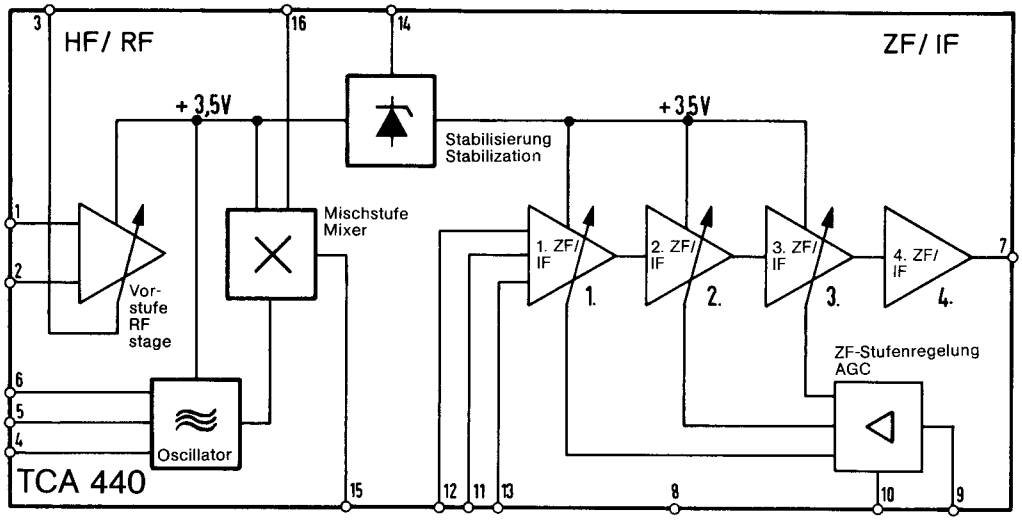
IC-Abbildungen – *IC-diagrams*

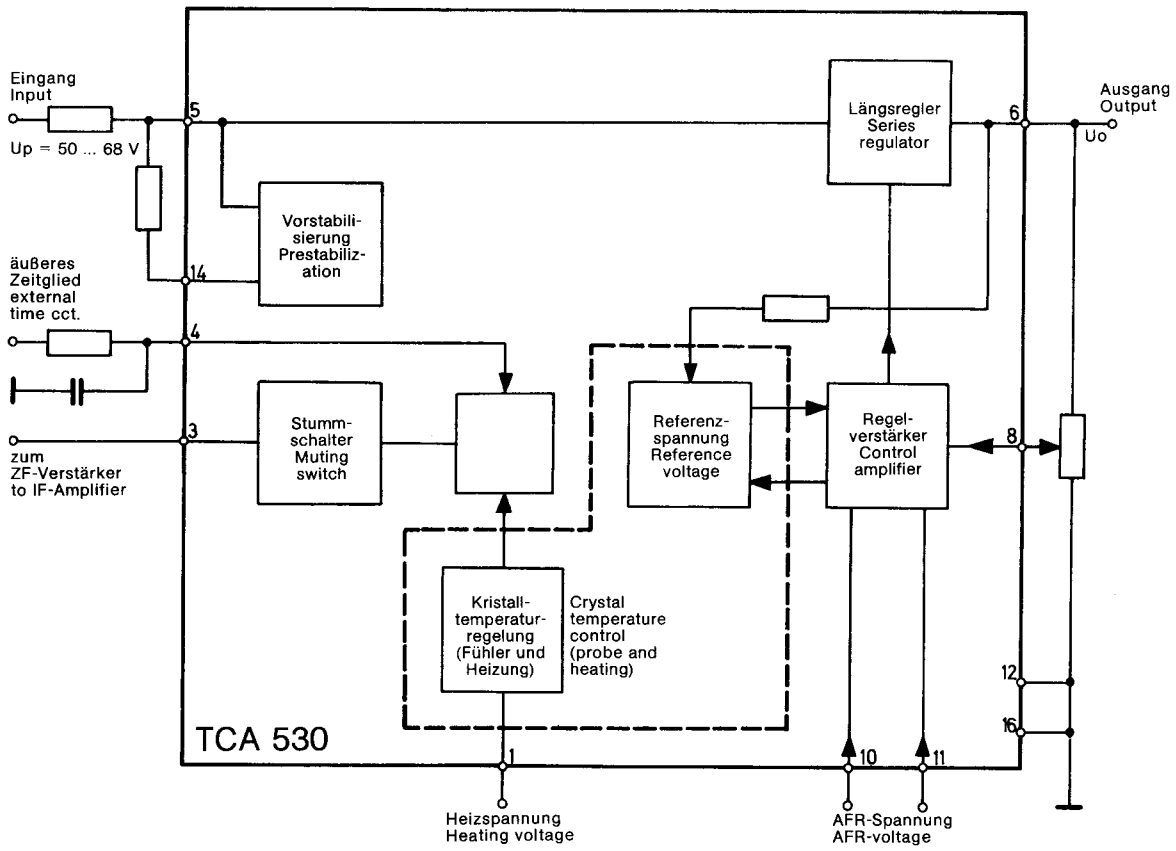


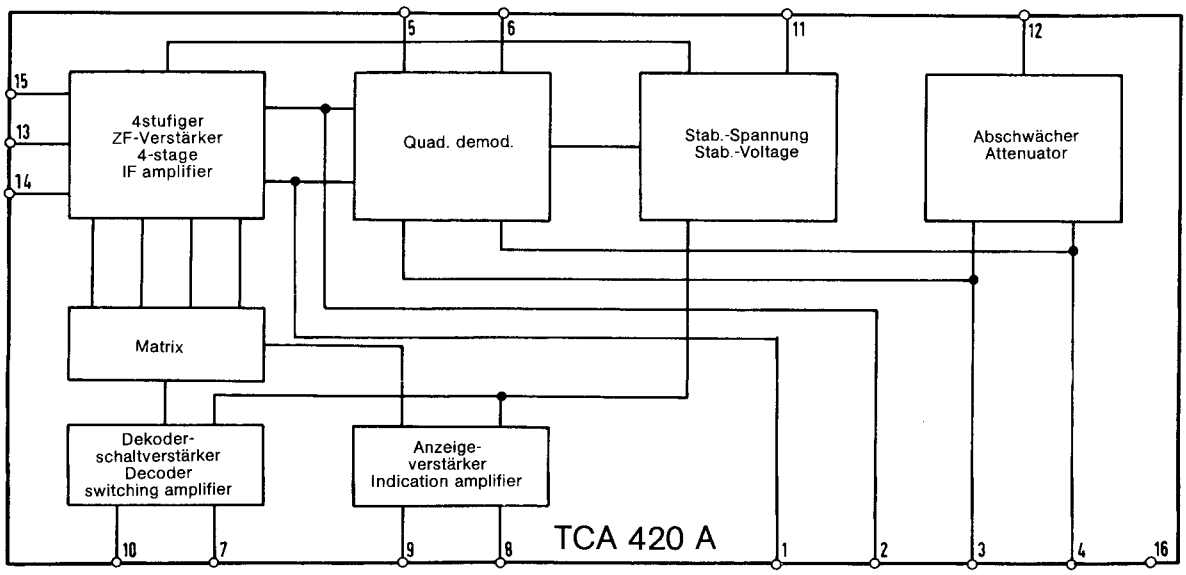




IC-Abbildungen – *IC-diagrams*







Abgleichanweisung

Erforderliche Meßgeräte

1. AM/FM-Meßsender
2. Universal-Wobbler
3. Oszilloskop
4. Outputmeter
5. Voltmeter Re = 10 MΩ

ZF-Abgleich

AM: Über künstliche Antenne (400 Ω und 200 pF in Reihe) anschließen.

FM: R 65 Linksanschlag.

Alignment Instructions

Instruments required

1. AM/FM signal generator
2. Sweep generator
3. Oscilloscope
4. Output meter
5. Voltmeter Re = 10 MΩ

IF alignment

AM: Connect generator via dummy antenna (400 Ω and 200 pF).

FM: R 65 left hand stop.

ZF IF	**Bereich** Range	**Zeiger** Position of pointer	**Abgleich-punkte** Alignment points	**Abgleich mit Wobbler** **Wobbler** Sweep gen.	**Oszilloskop** Oscilloscope	**Bemerkung**	Remarks
AM 460 kHz ≙ F 132	**M**	**1,6 MHz**	**Fi 130 Fi 134 Fi 140 L 102 min.**	**Antenne-Buchse V 10** Antenna socket V 10	**Ⓟ und Masse** Ⓟ and earth	**Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr auftritt**	Repeat alignment for optimum
FM 10,7 MHz Mittenfrequenz wird durch die Resonatoren F 65 und F 66 bestimmt. Mid-frequency is determined through resonators F 65 and F 66.	**U/FM**	**108 MHz**	**F 30 F 60**	**ⓑ**	**ⓕ**	**HF-Pegel unterhalb Begrenzungs-einsatz**	RF level under limit set-in point
			F 70 F 75	**ⓑ**	**ⓗ und Masse and earth**	**S-Kurve einstellen und Linearität kontrollieren**	adjust S-curve and check linearity

HF-Abgleich

Outputmeter an Lautsprecherbuchse
AM: Über künstliche Antenne (400 Ω und 200 pF in Reihe)

Feldstärke der Eingangsspannung so klein halten, daß keine Schwundregelung einsetzt

RF alignment

Connect output meter to loudspeaker socket
Generator via dummy antenna (400 Ω and 200 pF)

RF level below limiting function

Bereich Range	**Taste** Key	**Zeigerstellung** Pointer position	**Osz.** Osc.	**Vorkreis** Antenna cct.	**Meßsender-Anschluß** Generator to	**Bemerkung**	Remarks
Mittelwelle Medium wave	**M**	**0,555 MHz** **1,6 MHz**	**L 120** **C 121**	**L 110** **C 111**	**Antennenbuchse V 10** Antenna socket V 10	**Abgleich wiederholen bis Bereich von 0,515 bis 1,62 MHz geht und max. Empfindlichkeit erreicht wird**	Repeat alignment until tuning range 0,515 to 1,62 MHz with max. sensitivity

FM-Abgleich / Abstimmspannung

FM alignment / Tuning voltage

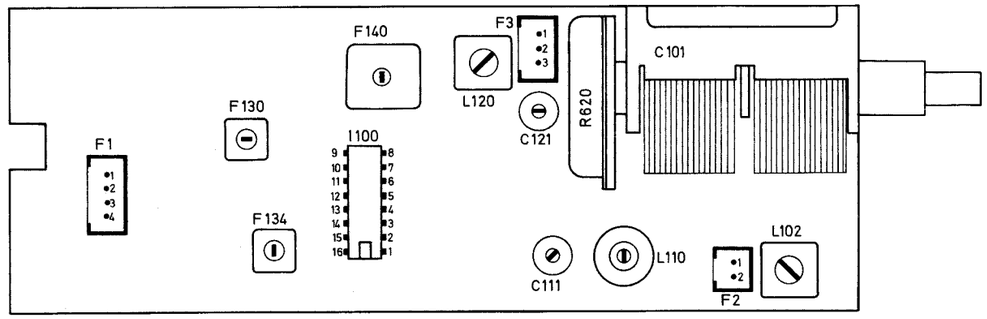
Abgleichfolge Sequence	**Meßpunkt** Testpoint	**Abgleichpunkt** Alignment point	**Abgleich** Alignment	**Bemerkung**	Remarks
1	C 11/2	**R 538**	**22 V**	**Taste „U FM" gedrückt. AFC aus. Zeiger rechts**	Key "U FM" depressed. AFC off. Pointer right
2		**R 535**	**2,2 V**	**Zeiger links**	Pointer left

Bereich Range	**Taste** Key	**Zeigerstellung** Pointer position	**Osz.** Osc.	**Vorkreis** Antenna cct.	**Meßsender-anschluß** Generator to	**Bemerkung**	Remarks
Ultrakurzwelle Ultra-short wave	**U/FM „U" AFC aus** AFC off	**87,3 MHz 108,0 MHz 89,0 MHz 106,0 MHz**	**L 51 C 51**	**L 21 L 31 C 21 C 31**	**Antennenbuchse V 10** Antenna socket V 10	**auf max. output**	max. output

Im Bedarfsfall: Einstellung der Eckfrequenzen L 51, C 51

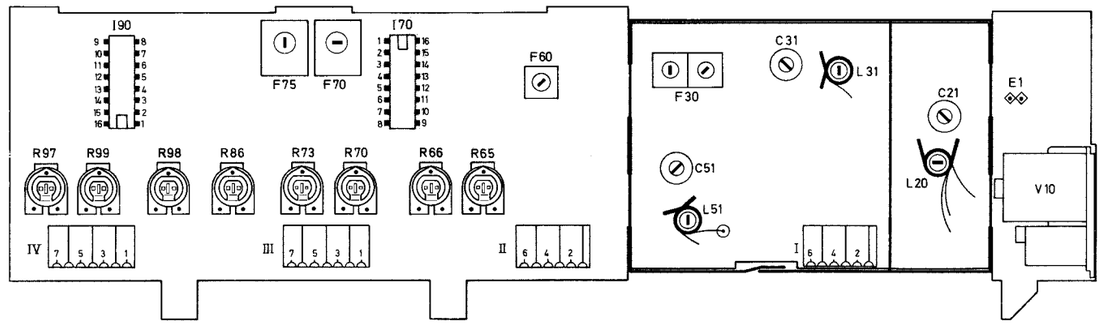
Achtung: Auch bei nur kleinen Frequenzkorrekturen des Oszillators müssen – wegen der hohen HF-Selektion alle anderen Abstimmkreise ebenfalls nachgeglichen werden.

Note: Even when only a small frequency correction of the oscillator is necessary, all other tuned circuits must be aligned. This is due to the high RF selectivity.



Leiterplatte, AM Abgleichpunkte – *P.C.B. AM, alignments points* F

Bestückungsseite – *Component side*



Leiterplatte, FM Abgleichpunkte – *P.C.B., FM alignments points* E

Bestückungsseite – *Component side*

Einstellanweisung NF-HF

Ruhestrom

Sicherung V 370 bzw. V 470 entfernen und durch Milliamperemeter ersetzen. Bei kalten Endstufen mit R 371 bzw. R 471 auf I = 20 mA einstellen. Sicherung wieder einsetzen.

FM Abgleich

Nullpunkt Demodulator

Kein Eingangssignal an Antennenbuchse. Hochohmiges Voltmeter (Re ≧ 10 MΩ) an Buchsenleiste III/4 und III/5 legen. Mit Regler R 73 auf 0 V ± 10 mV abgleichen.

Signalanzeige

1 mV HF an Antennenbuchse einspeisen. Mit Regler R 66 das Feldstärke-Instrument V 60 auf „5" einstellen.

Decoderschaltspannung

Antenneneingangsspannung 10 µV, Voltmeter an Leiste II Kontakt 5. Mit Regler R 70 auf 0,5 Volt einstellen.

Nebenempfangsdämpfung

Antennenspannung erhöhen bis Begrenzungseinsatz erfolgt, dann NF-Signal mit Regler R 65 um 6 dB abschwächen.

Dekoderabgleich

Stereosender an Antennenbuchse V 10. Antennenspannung 1 mV.

Oszillatoreinstellung

Sender unmoduliert. Zähler an MP I Punkt 2. Mit R 97 19 kHz ± 50 Hz einstellen.

Verstärkungseinstellung

Sender mit Norm-Signal modulieren. NF-Signal an Stecker D 7 (Punkt 1 oder 3) mit R 86 auf 1 V einstellen.

Übersprechdämpfung

Sender „links" modulieren. NF-Voltmeter an D 7 Punkt 1, mit R 99 auf Minimum abgleichen. Sender „rechts" modulieren. NF-Voltmeter an D 7 Punkt 3, mit R 98 auf Minimum abgleichen.

Adjustment instructions AF-RF

Quiescent current

Remove fuse V 370 or V 470 and replace with a milliamperemeter. With a cold output stage adjust R 371 or R 471 respectively for I = 20 mA. Replace the fuse.

FM Alignment

Zero point demodulator

No input signal to antenna socket. Connect a high ohmic voltmeter (Re ≧ 10 MΩ) to socket strip III/4 and III/5. Align control R 73 for 0 V ± 10 mV.

Signal indication

Feed-in 1 mV RF to the antenna socket. With control R 66 adjust the field strength instrument V 60 to read "5".

Decoder switching voltage

Antenna input voltage 10 µV, connect a voltmeter to terminal strip II contact 5. With control R 70 adjust for 0,5 V.

Adjacent station attenuation

Increase the antenna voltage until the limiter sets in, then attenuate the AF signal by 6 dB with control R 65.

Decoder alignment

Stereo generator to antenna socket V 10. Antenna voltage 1 mV.

Oscillator adjustment

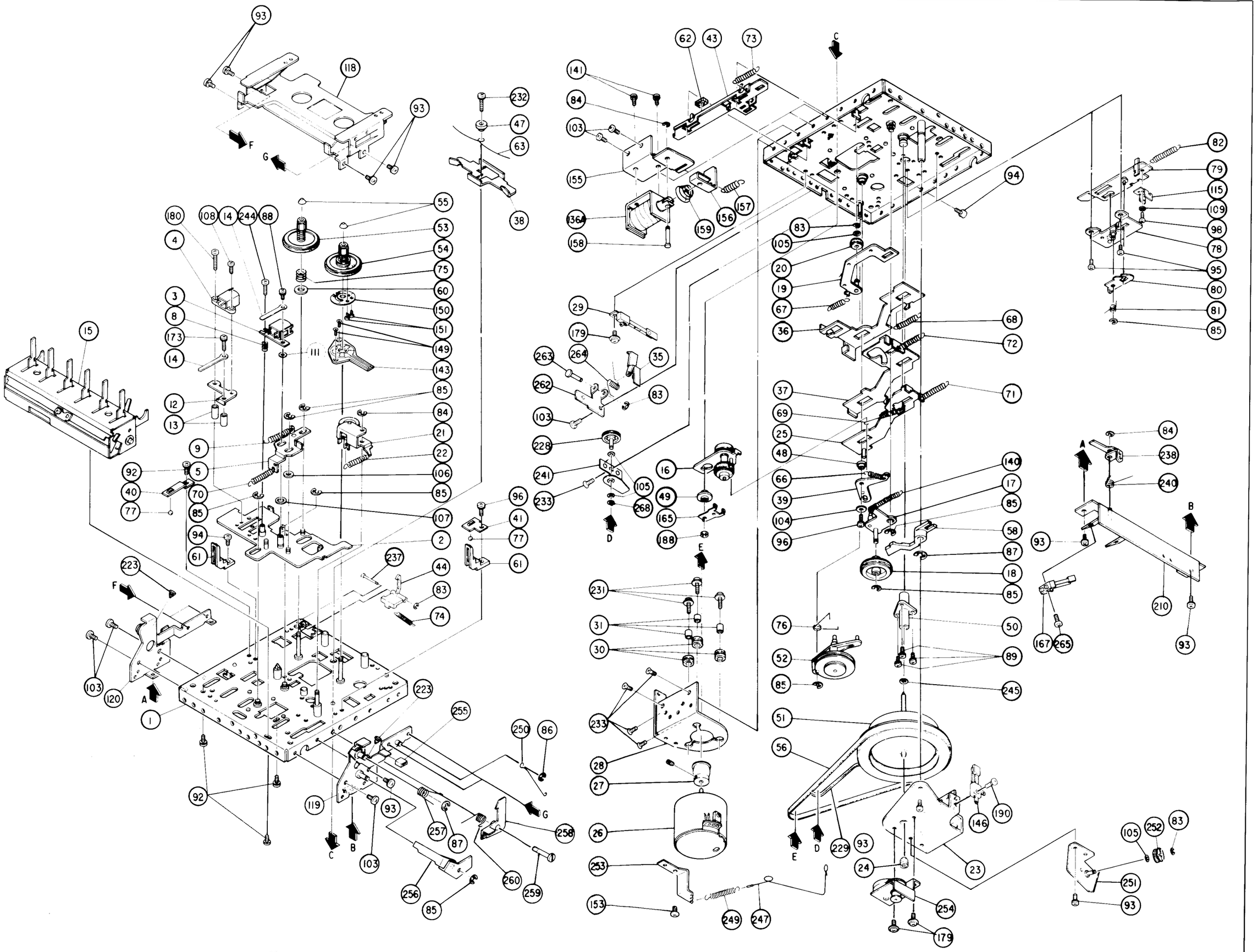
Generator unmodulated. Counter to TP I point 2. Adjust R 97 for 19 kHz ± 50 Hz.

Amplification adjustment

Modulate generator with standard signal. Adjust the AF signal on plug D 7 (point 1 or 3) with R 86 for 1 V.

Cross-talk attenuation

Modulate the generator "left" AF voltmeter to D 7 point 1, align for minimum with R 99. Modulate the generator "right". AF voltmeter to D 7 point 3, align for minimum with R 98.


93
118
F
G
232
47
63
38
55
53
54
75
60
150
151
149
143
85
84
21
22
106
85
107
2
237
44
83
74
180
108
14
244
88
4
3
8
173
14
111
12
13
9
92
5
40
70
77
85
94
61
15
223
F
103
120
A
1
223
255
250
86
92
119
93
C
B
103
257
87
G
258
260
259
256
85
96
41
77
61
62
43
73
C
141
84
103
155
136A
158
159
156
157
29
179
263
264
35
262
83
103
228
241
233
105
268
D
16
49
165
188
E
231
31
30
233
28
27
26
253
153
249
247
94
82
79
115
109
98
78
95
80
81
85
83
105
20
19
67
36
68
72
37
71
69
25
48
66
39
104
96
140
17
85
58
87
18
85
50
89
245
76
52
85
51
56
E
D
229
93
24
23
254
179
146
190
A
84
238
240
B
93
210
167
265
93
105
252
83
251
93